

T/364 (2)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EVOLUTIVA Y DE LA EDUCACIÓN

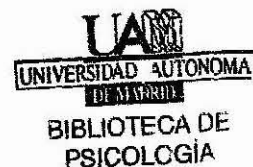
TESIS DOCTORAL

**NECESIDADES DE FORMACIÓN
PSICOPEDAGÓGICA DE LOS PROFESORES DE
LA E.S.O. ANTE EL FRACASO ESCOLAR**

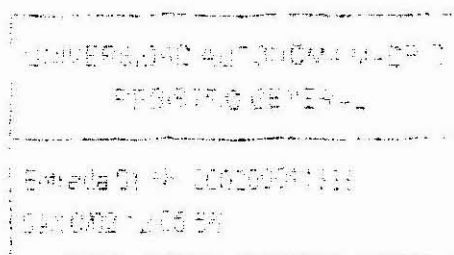
VOLUMEN I

CLAUDIA VERÓNICA MESSINA ALBARENQUE

R. y. 25.727



DIRECTORES: Dra. Ana Rodríguez Marcos - UAM
Dr. Antonio Medina Rivilla - UNED



Madrid, 2002

A mis padres, mi hermano y Adrián

AGRADECIMIENTOS

Es imposible no caer en el lugar común de los agradecimientos. Pero qué duda cabe de que realizar un trabajo como el de una tesis doctoral no podría hacerse sin el esfuerzo, apoyo, compañía y asesoramiento de otras personas.

En mi caso, necesito empezar agradeciendo a mis queridos padres. Lo mucho que les debo es imposible resumirlo en unos pocos renglones. Gracias a ellos estoy aquí, no sólo por la educación y las posibilidades que me brindaron sino, y quizás sobre todo, a los renunciamentos que fueron haciendo a lo largo de mi vida para dejarme ser una persona adulta, libre y responsable. El deseo de superación y las ansias de saber son fruto del tiempo que me dedicaron y de largas charlas durante mi infancia y adolescencia. Gracias a los sacrificios de mi padre y al espacio tranquilo y falto de preocupaciones que supo crear para nuestra familia, yo pude dedicarme plenamente a mi formación y a mi vocación. Los anhelos de ser una mujer profesional y el amor por la docencia se los debo a mi madre, quien fue una madre – maestra amorosa y “muy profesional”. Sin su amor, firmeza y contención no podría ser quien soy.

Mi hermano también ha desempeñado un papel importante en mi vida. Los juegos compartidos, las horas en las que crecimos juntos bajo el amparo de nuestros padres, estarán siempre en mi corazón. Ahora, ya de adultos, esa relación ha cristalizado en dos personas que se apoyan y se dan ánimos mutuamente en los diferentes caminos que cada uno ha comenzado a transitar. También sus palabras de aliento y ánimo han sido importantes para que pudiera concluir este trabajo.

A pesar del lugar que ocupa en estos agradecimientos no es por eso menos importante ya que mi pareja, Adrián, ha sido fundamental desde distintos puntos de vista para que llegara hasta aquí con este trabajo. La tesis ha pasado a formar parte de “nuestro mundo” dentro del mundo. Ahora toca aprender a vivir sin ella y gracias a ella. Gracias por tu amor, tu contención, tu apoyo. Gracias por quererme, por dejarte querer y por estar. Y perdón por los nervios que, a raíz de este trabajo, me llevaron algunas veces a actuar injustamente contigo. Creo que hemos aprendido mucho y, sobre todo, nuestra relación y nuestro amor han salido fortalecidos.

Quiero agradecer muy especialmente, y desde el profundo cariño que he comenzado a tenerles, a mis dos directores de tesis. Ana Rodríguez Marcos, sin ella, no haría falta decirlo pero necesito y quiero hacerlo, este trabajo no hubiera llegado a buen puerto. He tenido el lujo de contar con una directora de tesis siempre dispuesta, atenta, preocupada por mi trabajo. He aprendido mucho, me ha exigido mucho. Para mí, ha sido una fuente no sólo de conocimiento académico sino también de vida. Espero seguir aprendiendo a su lado. Antonio Medina Rivilla, su apoyo y dedicación también han sido decisivos en la culminación de esta tesis. Sus palabras, su buena disposición y sus comentarios me han sido útiles y de mucho valor.

Este trabajo ha podido ser realizado, asimismo, por la ayuda a la realización de tesis doctorales de la que fui beneficiaria por parte de la Fundación Santa María durante dos cursos lectivos. Gracias a este tipo de iniciativas muchos doctorandos y doctorandas logramos cumplir nuestros objetivos profesionales. Estas ayudas contribuyen de forma

inestimable a la concreción de proyectos de investigación que se espera beneficien, en un futuro, a diversas áreas del conocimiento científico.

Hace casi siete años una persona, sin saberlo y seguramente sin recordarlo, fue la causante de que yo hiciera este doctorado en Madrid. A ella quiero agradecerle muy especialmente la cálida acogida a una "extranjera" que acababa de poner los pies en Sevilla y se encontraba totalmente perdida en el mundo universitario. Sus consejos y orientaciones han posibilitado que esté hoy aquí. Gracias María Luisa Padilla, siempre estarás en mis recuerdos.

Juan Delval ha sido (y deseo que siga siéndolo) un apoyo fundamental en mi paso por la facultad. Gracias a muchas de sus clases, de sus palabras y de sus demostraciones de confianza en mí, yo pude seguir adelante a pesar de los muchos obstáculos que he tenido a lo largo de estos años. Siento un profundo cariño y admiración hacia él. De verdad, y de corazón, muchas gracias.

Alejandra Navarro también ha sido un referente afectivo importante en este tiempo. Quizás un mismo origen, latinoamericano, y algunas circunstancias similares padecidas, han permitido que conectáramos. Las charlas, los consejos, las palabras de ánimo, los mensajes, todo ha colaborado también a la realización de mi tesis. Mi cariño y mi agradecimiento también son para vos.

Desde la otra orilla, he recibido apoyos, palabras de aliento, interés por mi trabajo que no quiero dejar de agradecer. Colegas y ex – compañeras de trabajo con las que aún hoy sigo manteniendo contacto no pueden dejar de estar presentes en estos agradecimientos. Susana Redondo, Marta Lisanti, Alicia Saliva. Gracias por todo.

La preocupación por los alumnos con dificultades, el interés por la educación, el deseo de desentrañar los "descos" más recónditos y escurridizos de las personas los compartí, hace mucho tiempo, con cuatro personas con quienes fui creciendo y madurando como psicopedagoga. Gracias Laura, Janet, Marité y Marina por esas horas de estudio, de alegría, de esperanzas, de aspiraciones y esfuerzos compartidos.

De uno y otro lado del Atlántico también hay personas muy cercanas afectivamente que me han ayudado y me han apoyado a lo largo de estos años. Gracias Raquel Kohen por tu interés hacia mi trabajo, tus deseos de ayudarme a "aclarar" el problema de investigación y tu apoyo afectivo en circunstancias personales difíciles. Viviana Gómez me brindó su amistad y su afecto mientras estuvo en España y sigue brindándomelo, por suerte, desde el "otro lado del charco". Muchas veces sus palabras de aliento me sirvieron para seguir adelante en momentos de flaqueza. Victoria Baglivo fue asimismo importante cuando compartimos aquí, en Madrid, algunos momentos en el doctorado y conversaciones sobre nuestras tesis y nuestras vidas. Por suerte, puedo seguir manteniendo la relación de amistad una vez al año cuando nos vemos en Buenos Aires y gracias a las palabras de aliento que nos enviamos mutuamente por correo electrónico yo he concluido mi trabajo y ella continúa con el suyo. Una persona que también fue importante durante este tiempo y que, por desgracia para mí aunque por suerte para él, se fue un poco más lejos, es David Poveda. Le agradezco algunos consejos y oportunidades de hacer trabajos juntos que me brindó y que me permitieron, no sólo aprender, sino además conocer a una excelente persona y un gran colega.

Hay muchas personas que por diversos motivos estuvieron y están, afortunadamente, cerca de mí dándome apoyo y afecto. Por eso quiero agradecer y recordar en este momento a Cuahtémoc, Mayte, Gustavo, Richard, Rebeca, Fernando, Françoise, Dennis, Marimar y Leticia, que aunque vive en Estados Unidos, se interesó tanto por mi trabajo que me envió fotocopias de documentos que consideró oportunos para mi tesis. Gracias de corazón a todos ellos.

“Pepinha” se merece un renglón aparte. Creo que no hay palabras de agradecimiento para quien ha padecido el día a día de mis nervios, mi preocupación, mis angustias por terminar la tesis. Gracias de corazón.

No puedo dejar de agradecer aquí, también, a mi tutora, Elena Martín. Gracias por los momentos que me dedicaste para aclararme un poco sobre qué quería investigar, los materiales que me prestaste y, fundamentalmente, por el consejo de elegir a Ana Rodríguez Marcos como directora. Esto último fue decisivo y de mucho valor para mí como antes comenté.

Quiero recordar en este momento a otros profesores que me asesoraron y colaboraron en la revisión de materiales y textos de mi tesis. Sin ellos este trabajo tampoco hubiera sido lo que es hoy. Gracias Rosalía Aranda, Irene Gutiérrez, Josetxu Linaza, Gerardo Echeíta, Esperanza Ochaíta, Cristina del Barrio, Amparo Moreno, Antonio Corral, José Cardona, Samuel Gento y Paloma Gutiérrez. Vuestro apoyo y vuestros consejos han sido de gran valor.

Se merecen un agradecimiento especial y particular los profesores y alumnos que se prestaron a colaborar conmigo en el estudio etnográfico. Fue inestimable la amabilidad y generosidad con la que me recibieron y me abrieron las puertas de sus aulas. En este caso, sin ninguna duda, la tesis no hubiera sido posible sin su colaboración. También agradezco a todos y cada uno de los profesores anónimos que contestaron las preguntas de la encuesta para la realización del estudio cuantitativo. En esta parte del trabajo fue asimismo decisiva la colaboración y el asesoramiento de Carlos y Ricardo. Quiero agradecerles a ellos también esta ayuda.

Por último, pero no menos importante, gracias a Nico y a Eliana; gracias por aguantar y soportar la consabida frase “estoy haciendo la tesis” con la que muchas veces respondí a sus llamados.

Claudia

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
--------------------------	----------

I PARTE: PLANTEAMIENTO GENERAL: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN EN LOS CUATRO PILARES EN LOS QUE SE ASIENTA EL ESTUDIO

Capítulo 1: La Formación del Profesorado.....	13
------------------------------------------------------	-----------

1.1. Enfoques de investigación en formación del profesorado.....	14
1.2. La formación del profesorado de educación secundaria en España.....	54
1.3. Ubicación de nuestro trabajo dentro de la panorámica actual de la investigación sobre la enseñanza y la formación del profesorado.....	55

Capítulo 2: La Dimensión Afectiva del Docente.....	57
-----------------------------------------------------------	-----------

2.1. ¿Afectos, sentimientos o emociones?.....	58
2.2. Teoría de los sentimientos	61
2.3. Estudio de las emociones.....	63
2.4. Los sentimientos de los profesores.....	74
2.5. Ubicación de nuestro trabajo dentro de los estudios acerca de la afectividad del profesor.....	88

Capítulo 3: Le enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas: Los Aspectos Afectivos.....	91
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

3.1. Naturaleza y características de las Matemáticas.....	91
3.2. Consideraciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas.....	94
3.3. Investigación en educación Matemática.....	104
3.4. Investigación de los aspectos afectivos en Matemáticas.....	116
3.5. Ubicación de nuestro trabajo dentro de la investigación sobre la relación entre la afectividad y las Matemáticas.....	123

Capítulo 4: El Fracaso Escolar.....	125
--------------------------------------------	------------

4.1. Qué se entiende por fracaso escolar.....	125
4.2. ¿Quiénes son los niños con dificultades de aprendizaje?.....	131
4.3. Líneas de investigación.....	142
4.4. Historia de las dificultades de aprendizaje en Matemáticas (DAM).....	147
4.5. Ubicación de nuestro trabajo dentro del campo de investigación de las dificultades de aprendizaje y el fracaso escolar.....	154

II PARTE: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Capítulo 5: Problema, objetivos y método.....	157
------------------------------------------------------	------------

5.1.Cuál es el problema de investigación.....	157
5.2. Los objetivos del trabajo.....	160
5.3. Diseño.....	161

5.4. Metodología.....	163
5.4.1. Modelo de análisis de los procesos de aula (lente que subyace en nuestras observaciones de aula).....	165
• Su fundamento.....	165
• Sus factores.....	167
Sistema social, educativo y lugar en el que se sitúa el centro.....	167
El aula.....	167
Visión del mundo.....	168
Sus historias profesionales.....	169
Contexto profesional.....	169
Las Matemáticas.....	172
Naturaleza de las Matemáticas.....	173
Conocimiento de los profesores.....	173
Conocimiento de contenido pedagógico.....	174
Concepciones de los profesores.....	174
La personalidad del educador.....	175
La afectividad del docente.....	175
Construcción de significado del profesor y del alumno.....	176
Teorías y creencias del profesor.....	177
Información y expectativas sobre el alumno.....	177
Currículum.....	177

III PARTE: ESTUDIO CUALITATIVO

Capítulo 6: Presupuestos, participantes y procedimiento.....	183
6.1 Presupuestos.....	183
6.2 Participantes.....	185
6.2.1. El acceso a las fuentes de datos.....	186
6.2.2. Profesores.....	187
Primeras impresiones sobre Almudena, profesora de 1º.....	187
Primeras impresiones sobre Marcos, profesor de 2º.....	188
Primeras impresiones sobre Roberto, profesor de 3º.....	188
Primeras impresiones sobre Chema, profesor de 4º.....	189
6.2.3. Alumnos.....	189
C.A. y C.C. Alumnos de Almudena.....	189
O.O. y M.M. Alumnos de Marcos.....	189
I.I. y J.J. Alumnos de Roberto.....	189
S.S. y V.V. Alumnos de Chema.....	190
6.3 Procedimiento, técnicas y recogida de datos.....	190
6.3.1. Profesores.....	190
Procedimiento para el análisis de datos.....	195
6.3.2. Alumnos.....	198
Capítulo 7: Análisis de datos de los profesores: Caso I: Almudena...	203

7.1. Presentación de Almudena.....	203
7.2. Síntesis interpretativa del caso.....	228
Capítulo 8: Análisis de datos de los profesores: Caso II: Marcos.....	233
8.1. Presentación de Marcos.....	233
8.2. Síntesis interpretativa del caso.....	264
Capítulo 9: Análisis de datos de los profesores: Caso III: Roberto.....	269
9.1. Presentación de Roberto.....	269
9.2. Síntesis interpretativa del caso.....	294
Capítulo 10: Análisis de datos de los profesores: Caso IV: Chema.....	297
10.1. Presentación de Chema.....	297
10.2. Síntesis interpretativa del caso.....	321
Capítulo 11: Análisis de datos de los estudiantes.....	325
11.1. Los estudiantes en el aula.....	325
Alumnos de Almudena. Primer curso.....	325
Alumnos de Marcos. Segundo curso.....	328
Alumnos de Roberto. Tercer curso.....	330
Alumnos de Chema. Cuarto curso.....	333
11.2. Entrevistas con los estudiantes.....	336
11.2.1. Creencias de los alumnos con relación a las matemáticas.....	337
• La necesidad de saber matemáticas para ejercer distintas profesiones y oficios.....	337
• Creencias de los alumnos acerca del éxito y del fracaso escolar en matemáticas.....	339
• Los sentimientos y la importancia asociados al aprendizaje de las matemáticas.....	342
• Cambios con respecto a la materia.....	344
11.2.2. Ser alumno de matemáticas.....	344
• Su propia imagen como alumno de matemáticas.....	344
• La evolución de las dificultades.....	346
11.2.3. Creencias sobre los profesores de matemáticas.....	347
• Las creencias de los alumnos con relación a los sentimientos de los profesores en situaciones de éxito y fracaso escolar de sus alumnos.....	347
• Las creencias de los alumnos con respecto al papel del profesor en la superación de las dificultades de aprendizaje de sus alumnos.....	349
Capítulo 12: Triangulación y conclusiones.....	351
Triangulación de fuentes y datos.....	351
Resultados.....	
12.1.1. Creencias respecto a la naturaleza de las matemáticas.....	351
12.1.2. Conocimiento de contenido pedagógico.....	353
12.1.3. Concepciones sobre el currículum.....	355

12.1.4. Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas.....	357
12.1.5. Sentimientos hacia los alumnos con DA.....	358
12.1.6. Creencias sobre los alumnos con DA. Interacción con los sentimientos.....	359
12.1.7. Expectativas con respecto a los alumnos con DA. Influencia de los sentimientos.....	362
12.2. Conclusiones del estudio cualitativo.....	363
12.2.1. Los profesores.....	364
12.2.2. Los alumnos.....	367

IV PARTE: ESTUDIO CUANTITATIVO

Capítulo 13: Hipótesis, método y análisis.....	375
13.1. Hipótesis.....	375
13.2. Participantes.....	376
13.3. Procedimiento.....	377
• Cuestionario.....	378
13.4. Análisis de datos y resultados.	381
13.4.1. Análisis de los resultados por elementos.....	381
13.4.2. Relaciones entre los ítems de los bloques 1 a 12.....	387
13.4.3. Respuestas respecto de las variables censales.....	389
13.4.4. Elementos de las escalas de acuerdo.....	391
13.4.5. Preguntas abiertas.....	395
13.4.6. Análisis de los bloques de preguntas.....	406
13.5. Conclusiones del estudio cuantitativo.....	413

V PARTE: CONCLUSIONES GENERALES

• Integración de las conclusiones de los estudios cualitativo y cuantitativo.....	419
• Implicaciones para la formación del profesorado.....	426
BIBLIOGRAFÍA.....	429

VOLUMEN II: ANEXOS

ÍNDICE.....	5
-------------	---

INTRODUCCIÓN

"Los sistemas educativos desempeñan funciones esenciales para la vida de los individuos y de las sociedades. Las posibilidades de desarrollo armónico de unos y de otras se asientan en la educación que aquéllos proporcionan." (Ley de Ordenación General del Sistema Educativo. Preámbulo. 1er. Párrafo)

Es bien sabido que los países desarrollados y prósperos brindan a sus ciudadanos condiciones de vida relacionadas con el bienestar y el progreso. Para lograrlo han prestado especial y cuidadosa atención a la *educación* que dichos individuos han recibido. Debieron instrumentar mecanismos a través de los cuales articular las diferentes variables que inciden en la educación y elaboraron un sistema educativo acorde con sus necesidades y aspiraciones.

En este mundo en el que nos movemos, de continuos avances científicos y tecnológicos, la formación básica cobra una importancia aún mayor como factor clave del desarrollo de los pueblos. La globalización, el desarrollo sostenible, la cohesión social y la necesaria solidaridad entre las personas y los países, hacen de la educación una cuestión candente.

Este primer párrafo de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990) español con el que encabezamos la introducción a esta tesis, hace una clara referencia a la íntima conexión que existe entre el desarrollo de los pueblos y de las personas que lo integran, y la educación que reciben. Uno de los objetivos más anhelados y perseguidos ya ha sido alcanzado por la mayoría de los países europeos: una enseñanza obligatoria y gratuita para todos y todas; educación que se brinda en España desde los 6 a los 16 años.

Una vez lograda esta meta, nos encontramos ante un reto fundamental y quizás, de mayor envergadura, puesto que en él convergen no sólo elementos de índole económica o política sino también ética: brindar a la ciudadanía una *educación de calidad*.

En el caso de la enseñanza es difícil la medición de la calidad puesto que lo que se obtiene no es un producto acabado, sólo se alcanzan resultados parciales y variados, ya que la enseñanza es un proceso de construcción en el que intervienen múltiples factores, internos al propio sistema educativo y externos a él.

Precisamente, la medición de uno de los indicadores de la calidad de la enseñanza referidos a los resultados logrados por los alumnos, es el punto de partida de nuestro problema de investigación. El resultado de la Evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria 2000, arroja datos preocupantes. Por ejemplo, el porcentaje medio de acierto en la prueba de matemáticas ha sido del 40%. En cuanto a la resolución de problemas se admite que *"el porcentaje de alumnos que argumenta y calcula correctamente cada uno de los problemas ha sido bastante bajo"* (INCE, 2001, página 103, versión electrónica). Con respecto a la resolución correcta de problemas señalamos, a modo de ejemplo,

que solamente un 4% resuelve correctamente el problema que obtiene los resultados más bajos. Por su parte, el problema que resultó ser el más fácil fue hecho correctamente sólo por el 16% de los alumnos, siendo este porcentaje a todas luces insuficiente.

En años anteriores, el diagnóstico del Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE, 1998), en su Avance de Resultados, también presentó datos preocupantes sobre el rendimiento de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el área de matemáticas:

“Un 71,9% de los alumnos de 14 años no tiene un nivel satisfactorio de rendimiento en problemas que impliquen relaciones de proporcionalidad o porcentajes; un 27,7% no es capaz de resolver problemas sencillos de la vida cotidiana (...)” (pág. 20).

“Un 77,6% de alumnos de 16 años no tiene un nivel satisfactorio de rendimiento en problemas que impliquen utilización del lenguaje algebraico en problemas prácticos; un 38,5% no tiene suficiente soltura para resolver con seguridad problemas simples de la vida cotidiana (...)” (pág. 43).

Las cifras que ofrecen las citadas fuentes son preocupantes también respecto a otras áreas.

Aunque el informe IDEA (2001) arroja mejores resultados de los estudiantes, todavía estamos lejos de niveles de rendimiento satisfactorios.

Todos estos datos obligan a las personas involucradas, directa o indirectamente en la educación, a buscar estrategias que contribuyan a la mejora de los procesos de enseñanza – aprendizaje para evitar que este alto porcentaje de estudiantes termine su educación secundaria obligatoria con tan bajo nivel de conocimientos. O, en el peor de los casos, abandone los estudios y engrose las cifras del fracaso escolar, cuando se entiende éste como abandono de los estudios, ante las repetidas dificultades que experimenta en su aprendizaje.

Hay alumnos con diversidad de dificultades que impiden su éxito en el aprendizaje y algunos que no alcanzan los estándares considerados “normales” ya han rendido al máximo de sus posibilidades. Pero evidentemente, y esto es lo alarmante, hay un grupo de alumnos que podría haber llegado más alto y no lo ha hecho. Este hecho agrava aún más esta situación y ahonda nuestra preocupación. De allí el interés social del problema que nos ocupa.

Ahora bien, existe también una preocupación científica muy importante con respecto a la educación que se traduce en un vasto cuerpo de conocimientos producto de la investigación educativa. En parte por ello y por otro lado, por los cambios sociales señalados anteriormente, muchos países reconocen en el profesorado a los principales artífices de los procesos de reforma y aplicación de los cambios educativos en los que se han embarcado. Baste recordar a título ilustrativo la evolución del movimiento de reforma educativa en Estados Unidos desde comienzo de los años ochenta hasta la actualidad (Hirsch, Koppich y Knapp, 2000) y algunos de los proyectos llevados a cabo por Europa en esta materia como el Proyecto OCDE/PISA (2000) y el

de la Evaluación de la Calidad en la Enseñanza Escolar. Proyecto Piloto Europeo (INCE, 1999), entre otros.

Actualmente en España nos encontramos en un proceso en el que, por una parte, hacía poco tiempo se había puesto en marcha una reforma educativa, la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (1990) que contemplaba, no sólo un cambio en la estructura del propio sistema educativo sino, también, un cambio en cuanto a la formación que el profesorado recibía. Por otra, acaba de presentarse un nuevo proyecto de reforma: el Proyecto de Ley Orgánica de Calidad de la Educación (2002), que incluye, entre otras consideraciones, un cambio en la visión que se tiene actualmente de la función del profesorado y se persigue, por consiguiente, brindarle una formación acorde con dicho papel. Asimismo se pretende establecer una nueva normativa para la obtención del título que habilite el ejercicio de la docencia en Educación Secundaria y, además, reforzar y revalorizar la formación permanente.

Es indudable que se requieren cambios en lo que respecta a la formación inicial que recibe actualmente el profesorado de Educación Secundaria en España. Los profesores se encuentran ante situaciones difíciles que enfrentar en las aulas para las que no están debidamente formados. Entre ellas, nos preocupa *"la mayor dificultad a la que se enfrentan los profesores de educación secundaria (...) conseguir enseñar a todos los alumnos, a los más capaces y a los menos, a los motivados y a los que no tienen ningún interés"* (Marchesi, 2002, pág. 15). Nosotros estamos interesados por la formación en función de ese gran problema que señalamos anteriormente: el fracaso escolar.

Dentro del amplio espectro del fracaso escolar nos preocupa, muy especialmente, diseñar programas de formación que permitan al profesorado ayudar a este tipo de alumnos que, sin presentar necesidades educativas específicas (Proyecto de Ley de Calidad de la Educación, 2002) manifiestan, de todas formas, dificultades en su aprendizaje. Pero para eso pensamos que es necesario ahondar antes en algunos aspectos más olvidados por la investigación.

En particular, nos preguntamos qué significa para el profesor tener que enfrentarse a alumnos que tienen dificultades en su materia; qué tipo de sentimientos le despiertan los estudiantes que no se interesan por su materia, no logran comprenderla y fracasan en su aprendizaje. Nos cuestionamos si es posible que los profesores sean conscientes de esos sentimientos y en qué medida éstos se dejan traslucir en el aula en sus decisiones curriculares y en las relaciones de comunicación con los alumnos. Por último, nos surge la duda de si estos alumnos serán considerados por el profesor, por ejemplo, como un reto profesional o como un estorbo a su labor docente.

Por otra parte, hay que señalar que el campo de estudio sobre el fracaso escolar presenta varios inconvenientes, entre los cuales se encuentra el de carecer de una clara delimitación. Esto es debido, por un lado, a las dificultades con las que se encuentran los investigadores para ponerse de acuerdo respecto a qué denominar *fracaso escolar*. Puesto que existen distintos enfoques y líneas de investigación acerca de este tema, nos encontramos con que se habla tanto de *fracaso escolar*, como de *dificultades*

de aprendizaje, problemas de aprendizaje y trastornos del aprendizaje para referirse, en numerosas ocasiones y dependiendo del enfoque adoptado, a un mismo tipo de fenómeno: alumnas y alumnos que no logran alcanzar los objetivos mínimos esperados.

Las diversas líneas de investigación parten de supuestos diferentes para estudiar los problemas de aprendizaje, así como también es muy variada la población objeto de estudio. Muchos sujetos en función de las características que presenten sus dificultades, podrán ser considerados como casos de *fracaso escolar* desde una óptica pero podrán no serlo si se asume un marco teórico de estudio diferente. Si a ello agregamos que los factores que influyen en el proceso de enseñanza – aprendizaje son muchos y de muy diversa índole, consideramos inútil intentar enfocar su análisis desde un punto de vista reduccionista y determinista. Esto fundamenta aún más el propósito de realizar estudios de corte interpretativo, orientados a obtener un análisis en profundidad del problema.

Desde este trabajo se pretende profundizar sobre uno de los posibles factores que inciden en este complejo fenómeno que se presenta cuando un o una adolescente tiene dificultades en su aprendizaje: las creencias y los sentimientos de los profesores hacia los alumnos con dificultades y sus implicaciones para la formación psicopedagógica del profesorado.

Sostenemos que el componente *psicopedagógico* que debe formar parte del saber del profesor, no puede remitir sólo a los conocimientos psicológicos y pedagógicos relacionados con su materia. Desde nuestro planteamiento, pretendemos ir un poco más allá, *ensanchar* los horizontes del saber y de la formación del profesorado. Un profesorado que no queremos perder de vista, ante todo, como seres humanos.

Nuestro objetivo, por tanto, es analizar las creencias y sentimientos de los profesores de matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria con respecto a los alumnos que presentan fracaso en el aprendizaje de su materia, e identificar las necesidades de formación psicopedagógica que se desprenden de su actuación frente a este tipo de alumnos. Asimismo, ver si los resultados ahí obtenidos son, en alguna medida, generalizables al profesorado de otras áreas.

En lo personal, este trabajo tiene como objetivo profundizar en un hecho que se remonta a la propia niñez, donde a pesar de la inteligencia señalada por muchos especialistas, las dificultades en matemáticas se hicieron notar año tras año. A ello se le suma la propia experiencia como docente, aunque en otra área, y la experimentación de sentimientos encontrados con respecto a determinado tipo de alumnos. También en la dificultad de llegar a un acuerdo en cuanto a las creencias y sentimientos hacia este grupo de alumnos con el resto de los colegas. De allí surge la inquietud por un pensamiento y un sentir docente que muchas veces no lograba entender y que, en contra de la voluntad, comenzaba a experimentar.

Establecidos ya los motivos sociales, científicos y personales que llevaron a la realización del presente trabajo, hemos de decir que lo estructuraremos en las siguientes partes:

En la I Parte, en el *Planteamiento General: El estado de la cuestión en los cuatro pilares en los que se asienta el estudio*, pretendemos realizar una amplia indagación acerca del estado en el que se encuentra la investigación con respecto a los temas centrales en torno a los cuales gira nuestro problema de investigación. Para ello en primer lugar, en el Capítulo 1 *La Formación del Profesorado*, señalamos la evolución que ha experimentado este campo de estudio como matriz disciplinar y desarrollamos las principales líneas de investigación al respecto. También hacemos mención del estado de la formación del profesorado en España y de los cambios que se sucedieron a raíz de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE).

En segundo lugar, en el Capítulo 2 *La dimensión afectiva del docente*, vamos a describir los distintos aportes desde la investigación educativa a la consideración de la afectividad del profesor y algunas investigaciones significativas para nuestro trabajo provenientes de la psicología cognitiva.

El tercer pilar lo constituye el área a la que pertenecen los profesores en los que nos centramos para desarrollar el núcleo central de nuestro trabajo, y el Capítulo 3 se titula entonces, *La enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: los aspectos afectivos*. En este capítulo haremos una breve consideración de la naturaleza y características más sobresalientes de la materia a la luz de su enseñanza y su aprendizaje, así como también hemos de presentar las diferentes líneas de investigación al respecto resaltando aquéllas que más iluminan nuestro trabajo.

Por último el Capítulo 4, *El Fracaso Escolar*, en donde haremos hincapié en algunas dificultades con la terminología y señalaremos las principales líneas de investigación desde los comienzos hasta mostrar el estado actual de la cuestión.

Una vez dicho esto, hemos de agregar que, al final de cada uno de los capítulos, situamos nuestro trabajo de investigación a la luz de las teorías desarrolladas, señalando aquéllas que conformarán nuestro marco teórico particular para esta tesis.

Seguidamente, en la Parte II, *Delimitación del problema y metodología de investigación*, presentaremos en el Capítulo 5. *Problema, objetivos y método*, la delimitación del problema y los objetivos de investigación. Dada la complejidad del fenómeno a estudiar definimos aquí de forma clara y precisa el problema de investigación y los objetivos que se persiguen con su estudio. Haremos lo propio con el diseño de investigación y la metodología empleada. El diseño incluye un estudio etnográfico y un estudio cuantitativo. Esto responde a la intención de situar nuestro trabajo dentro de un paradigma integrador. En cuanto a la metodología explicaremos también el modelo de análisis de los procesos de aula desarrollado y su fundamento correspondiente. Con ello pretendemos hacer explícito nuestro marco interpretativo desde un primer momento y antes de comenzar a desarrollar el núcleo central del estudio, el trabajo etnográfico.

El desarrollo de nuestro trabajo de campo se refleja en la III Parte *Estudio Cualitativo*, que se corresponde con el estudio etnográfico. Presentaremos en el Capítulo 6. *Presupuestos, participantes y procedimiento*, nuestros presupuestos de indagación, los participantes del estudio, los procedimientos, técnicas e instrumentos de recogida de datos. La presentación del análisis de datos de los cuatro profesores la hemos estructurado de la siguiente forma: En el Capítulo 7. *Análisis de datos de los profesores*. analizamos los datos del Caso I y elaboramos una síntesis interpretativa del mismo. Los siguientes casos se desarrollan en los capítulos sucesivos. En el Capítulo 8. *Análisis de datos de los profesores*. presentamos el Caso II; en el Capítulo 9. *Análisis de datos de los profesores*. los del Caso III y, por último, el Caso IV, lo desarrollamos en el Capítulo 10. *Análisis de datos de los profesores*. El análisis de los datos de los estudiantes puede encontrarse en el Capítulo 11 seguidos de su correspondiente triangulación en el Capítulo 12. *Triangulación y Conclusiones*. Por último, en este mismo capítulo como se señala en el título del mismo, presentaremos unas conclusiones parciales pertenecientes al estudio cualitativo.

A continuación, desarrollamos la IV Parte. *El Estudio Cuantitativo*. En el Capítulo 13. *Hipótesis, método y análisis*, describiremos las hipótesis de trabajo, los participantes, el procedimiento, técnicas empleadas e instrumento de recogida de datos, su posterior análisis estadístico y las conclusiones parciales de este estudio.

Finalmente, en la V Parte presentamos las *Conclusiones Generales* integrando los resultados del estudio etnográfico y los del estudio cuantitativo así como también sus implicaciones de cara a la formación psicopedagógica del profesorado.

Por último, señalamos la bibliografía consultada y en el Volumen II, el Anexo, en el que agregamos los instrumentos de recogida de datos empleados y extractos de algunas observaciones realizadas, así como también entrevistas a alumnos y profesores y material utilizado.

I PARTE

PLANTEAMIENTO GENERAL:

EL ESTADO DE LA CUESTIÓN EN LOS CUATRO PILARES EN LOS QUE SE ASIENTA EL ESTUDIO

"La problemática y el sentido que tiene la función docente no podríamos valorarlas con exactitud, si no la situamos en el contexto y en el proceso de cambio social y educativo que acontece en los últimos años" (Esteve, J.M. y García Carrasco, J, 1992, en Padrón Hernández, M., 1999, pág. 52)

Como decíamos en la introducción, atendiendo a la complejidad del fenómeno que nos proponemos estudiar, la primera parte del trabajo, *El Planteamiento General*, estará estructurado en función de los cuatro pilares en los que se asienta el estudio. Estos cuatro pilares los desarrollamos en los próximos cuatro capítulos de esta primera parte y son: *La Formación del Profesorado*; *La Dimensión Afectiva del Docente*; *La Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas: los aspectos afectivos*; y, por último, *El Fracaso Escolar*.

Pasamos ahora a desarrollar cada uno de estos capítulos:

CAPÍTULO 1: LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

La figura del profesor hunde sus raíces en épocas remotas de la historia universal. Precisamente es en relación a fenómenos histórico culturales como hay que estudiar su formación. Por lo tanto, el tema de su formación es uno de los temas prioritarios dentro de la literatura sobre profesorado.

Los diferentes cambios sociales producidos y la progresiva incorporación de cada vez más sujetos a ámbitos no sólo productivos de la sociedad sino también intelectuales, han contribuido enormemente a variaciones en la función y el papel a desempeñar por los profesores. Es preciso, entonces, para comprender la problemática de la función docente, analizar en profundidad no sólo el contexto actual en el que ejercen su labor sino los diferentes contextos históricos que fueron dejando su *impronta* en la imagen social actual del rol docente.

Como señalan Esteve y Carrasco (1992), ya no existe un consenso social sobre la educación; sobre qué debe enseñarse, cuándo y cómo. También han cambiado las expectativas de la sociedad con respecto al papel que deben desempeñar los docentes y la postura con relación al propio sistema educativo como promotor de cambios en la sociedad. Desde diversos sectores sociales se culpa a los docentes de todos los males y, consecuentemente, desciende la valoración social de esta profesión.

Sin embargo, las exigencias con respecto a las funciones que competen al profesorado aumentan tornándose cada vez más complejas. A su vez, se produce una *inhibición educativa* (Padrón Hernández, 1999) de otros agentes de socialización trasladándose toda la responsabilidad de la educación a las instituciones escolares. A ello se suman unas condiciones de trabajo no siempre óptimas y el cambio operado en las relaciones profesor - alumno que agudizan

aún más la problemática.

¿Cuál es el sentimiento de los docentes ante este panorama? En bastantes ocasiones, el desánimo. No se sienten preparados para ejercer las funciones que desde la sociedad y las instituciones políticas les asignan, aumentando su ansiedad y su insatisfacción laboral, con la consiguiente repercusión negativa que tiene en el alumnado. La imagen que tienen de sí mismos, fruto de las responsabilidades antaño depositadas en su trabajo y ahora desaparecidas o, cuando menos, revisadas, no se corresponde con la imagen que la sociedad quiere de ellos. Esto nos lleva a la necesidad de analizar, de forma urgente, la formación actual del profesorado español.

1.1. Enfoques de investigación en formación del profesorado

Dentro de la investigación educativa, la preocupación por la formación del profesorado no universitario es una constante. A pesar de reconocer la complejidad y la diversidad de variables que inciden en el proceso educativo, el profesor constituye un referente central para comprender su dinámica, desde cualquier perspectiva de estudio.

Indicadores claros de esta preocupación por la cultura docente en España, son la multitud de investigaciones al respecto en las dos últimas décadas (Cerdán y Grañeras, 1998) y los numerosos foros educativos convocados *ad hoc*. Nunca como ahora el profesor ha sido centro de tanta atención del ámbito de la investigación educativa.

Tradicionalmente la formación del profesorado ha recibido dos acepciones: inicial y permanente, en función del momento profesional en el que se halle el docente. Sin embargo, la mayoría de los autores (Imbernon, 1987, Fernández Pérez, 1988; 1989; Marcelo, 1989; Villar Angulo, 1990) considera la formación del docente como un continuo que debe estar presente a lo largo de toda su trayectoria profesional.

Los trabajos se encuadran dentro de determinados paradigmas teóricos cuyas diferencias residen, no sólo en la manera de entender el quehacer docente, sino también de una visión de la realidad social, y por tanto de la enseñanza, a menudo bastante distantes entre sí. Como dijimos, estas visiones de la realidad educativa se corresponden con cambios en la sociedad que demandan, a su vez, sus correlatos en el ámbito escolar y, por tanto, profesional de los docentes.

Es tradición en educación que los enfoques en investigación se encuadren dentro de dos grandes paradigmas (Rodríguez Marcos, 1995):

- a) El positivista, que propugna que toda la realidad está sujeta a leyes que se pueden conocer, propiciando la investigación sobre la enseñanza a través de métodos cuantitativos derivados de las ciencias de la naturaleza. Por lo tanto, busca *explicar* las causas, descubrir las leyes que guían la enseñanza eficaz,

- para traducirlas luego en principios de planificación y actuación docente; y
- b) El paradigma interpretativo, que sostiene que la realidad no es única sino diversa, afirmando que la realidad social no está sujeta a leyes que actúan con independencia de los sujetos sino que éstos son agentes activos dentro de esa realidad, y productores de procesos de cambio. Intenta *comprender* qué ocurre en una situación educativa particular para que las cosas sucedan como suceden, utilizando para ello métodos de investigación cualitativos propios de las ciencias sociales.

Desde el punto de vista epistemológico, ambos paradigmas constituyen enfoques claramente diferenciados y enfrentados. Sin embargo, a la hora de clasificar autores y trabajos, la diferenciación se torna más difícil. Hay estudios realizados con metodología cualitativa en los que, sin embargo, subyace la racionalidad instrumental o técnica, propia del positivismo.

Estas dos tendencias en investigación han ejercido evidentes consecuencias en la formación de los docentes (Rodríguez Marcos, 1995). Aunque algunos autores realizan análisis críticos sobre ellos, hoy se apuesta mayoritariamente por planteamientos que buscan integrar las características más positivas de cada enfoque (Cerdán y Grañeras, 1998).

Vamos a presentar ahora la historia del campo de investigación de la formación del profesorado para llegar a conocer el estado actual de la cuestión.

DE LA VOCACIÓN A LA TÉCNICA: MODELO PRESAGIO - PRODUCTO:

Podríamos decir que una de las primeras representaciones sociales del profesor se corresponde con una imagen "vocacional" del docente; con un "haber nacido para" y estar "predestinado" a ejercer poco más que un sacerdocio. Esta representación social del docente está fuertemente arraigada en vastos sectores de la población; quizás sea la imagen que más se corresponda con la del "maestro", sobre todo con aquellos que ejercen su profesión en la escolaridad infantil y primaria. Dentro de los numerosos estudios centrados en el profesor están aquellos, entonces, que enfocan su análisis en los rasgos de su personalidad. Siendo este modelo el primero, cronológicamente, con el que se aborda la investigación sobre formación docente (Esteve, 1997), y orienta la investigación pedagógica hasta finales de la década de los '60.

Estos estudios se enmarcan dentro del modelo presagio-producto, y sostienen la idea de que la conducta del profesor es un reflejo de su personalidad. Parten de una teoría de la personalidad que considera a ésta como:

"(...) un conjunto de rasgos que configuran nuestra conducta: por tanto, parten del axioma de que deben existir denominadores comunes en los rasgos de personalidad de los distintos educadores que obtienen éxito en la enseñanza" (Esteve, 1997, pág. 17).

A partir de los estudios realizados sobre el tipo ideal de docente, se configura el concepto de *competencia docente*. Esta competencia venía determinada por conductas particulares que se muestran ligadas a un rendimiento aceptable de los alumnos, como rasgos que los profesores "debían tener". Se piensa que estudiando las características de personalidad de diferentes educadores que "obtienen éxito" en su tarea, y agrupándolos por afinidades, se obtendrá un *retrato robot* de los rasgos de personalidad característicos del "profesor eficaz". Estos rasgos de la personalidad del profesor son tomados como variables de predicción (presagio) de los resultados académicos de sus alumnos, y por tanto, de su eficacia como docente (producto); de ahí el nombre dado al modelo.

La idea latente de este tipo de estudios es la de que la eficacia docente depende de una configuración particular de los rasgos de personalidad de los profesores y, por tanto, se supone que los distintos educadores que obtienen éxito tienen en común determinados rasgos de personalidad. Desde este presupuesto, se opera aceptando como válidas dos hipótesis (Esteve, 1997):

- 1) Los rasgos o cualidades personales que hacen eficaz a un profesor con un grupo, también deben ser útiles para otros profesores con otros grupos.
- 2) El profesor que tiene éxito en un grupo debe obtenerlo también en otros.

El presupuesto implícito de este modelo (y del que, desde nuestro punto de vista, se derivan algunas de sus deficiencias) es que el profesor es el único y personal responsable de la eficacia del proceso de enseñanza - aprendizaje. Al establecerse una relación directa entre personalidad del profesor y el éxito profesional, se sobreentiende que si falla la eficacia se debe a que el profesor no es idóneo para el ejercicio de la docencia.

En estos trabajos, el método de investigación predominante ha sido la encuesta, fundamentalmente dirigida a alumnos, inspectores o profesores, a quienes se pedía la enumeración de características sobresalientes de profesores que ellos hubieran conocido y que pudieran ser considerados *eficaces*. El investigador contabiliza, finalmente, aquellos rasgos que han aparecido con mayor frecuencia, elaborando de esta manera un listado de características del profesor eficaz, *bueno o ideal*, como también se lo ha denominado.

De esta postura se señala la necesidad de una selección de los candidatos a la profesión docente a partir del análisis de sus perfiles personales para confirmar que posean las cualidades pertinentes para ser *buenos profesores*.

Es éste un modelo que está hoy prácticamente abandonado (Esteve, 1997), y del que se han hecho algunas críticas, como las siguientes:

- 1) En primer lugar, Getzels y Jackson (1963; cit. en Esteve, 1997) han hecho una seria advertencia sobre la falta de una estructura teórica coherente en estos estudios. Consideran que carecen de fuerza explicativa para estudiar la

eficacia docente desde un enfoque relacional. Esta crítica incluye también la falta de acuerdo con respecto al significado que se da al término "personalidad" en diferentes trabajos.

- 2) En segundo lugar, es dudoso comprobar a qué llaman exactamente los encuestados *un maestro eficaz*, apareciendo numerosos estereotipos en estos retratos del profesor ideal (Getzel y Jackson, op. cit.).
- 3) Tercero, hay acuerdo en la crítica de las encuestas de respuesta directa como metodología de investigación, pues se señala que las respuestas pueden resultar falsificadas intencionadamente (Cousinet, 1952; Abraham, 1975).
- 4) Un cuarto tipo de argumentos sostiene que se simplifica la personalidad del profesor y las situaciones de enseñanza. Getzels y Jackson (1963) afirman que el intento de obtener una lista de rasgos, supone tratar a todos los profesores como un grupo único, olvidando las diferencias que surgen del género, la edad, la experiencia, la asignatura que imparten, etc.
- 5) Por último, hay que destacar que en este tipo de estudios no se obtuvieron nunca unas altas correlaciones que avalaran la existencia de denominadores comunes en los rasgos de personalidad de los profesores eficaces (Esteve, 1997).

Desde nuestro punto de vista, señalamos la falta de consistencia de los estudios realizados dentro de este modelo porque, en el fondo, suponen un modelo de dos variables: variable independiente (personalidad del profesor) y variable dependiente (rendimiento del alumno). Las variables que condicionan el proceso de enseñanza - aprendizaje para nosotros (y para la comunidad científica educativa) son muchos más.

Pero sí que llaman la atención estos estudios acerca de una variable muy compleja y de gran peso: *la persona del profesor*. Aunque no como factor único, pero sí que merece la pena pensar que determinados rasgos pueden tener un importante peso en la calidad de la enseñanza de un profesor.

Parece prudente pensar, por ejemplo, que no son indiferentes rasgos tales como rigidez mental/flexibilidad mental, buen "manejo" o control de sus propios sentimientos/falta de control, etc. Porque rendimiento no es sólo que los alumnos sepan resolver ecuaciones y problemas sino, también, que se sientan bien en el aula, que les guste aprender la materia, que se admitan en el aula múltiples modalidades de pensamiento y resolución de problemas.

Entonces, otra cosa es que ya, dentro de paradigmas más actuales que el desfasado "presagio - producto", tengamos que idear modos de incorporar los factores personales dentro de nuestros diseños de investigación. Y, sobre todo, tenerlos presentes a la hora de formar al profesorado.

MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO DESDE EL PARADIGMA POSITIVISTA:

Abandonada la idea romántica de "haber nacido siendo" y tener los rasgos personales idóneos para ser un maestro, la imagen del papel que debe desempeñar el docente da un giro bastante importante. No basta con "ser" vocacionalmente docente sino que es importante lo que se "hace" en el aula y los resultados que se obtengan.

El paradigma de investigación positivista, y sus correspondientes metodologías de análisis cuantitativo, han gozado de una fuerte tradición en el ámbito educativo. Esto se debió, en un principio, a la necesidad de las ciencias sociales de que sus resultados fueran reconocidos y respetados en el campo científico. Se produjo así, *"una aceptación acrítica del paradigma y métodos de investigación que servían con bastante eficacia para el descubrimiento de leyes y regularidades en las ciencias naturales"* (Torres Santomé, 1988, pág. 12).

Se aceptó, de esta manera, que *la forma y las relaciones causales* que se encuentran en la naturaleza, son similares a las que rigen el mundo de las ciencias sociales. Esta regularidad causal y consiguiente posibilidad de predicción que encontramos en la naturaleza, podemos fácilmente ver que no es tan clara a la hora de analizar los factores que guían a los comportamientos humanos. Pero en el ámbito de la educación, un grupo de teorías fuertemente influidas por ese reduccionismo teórico y metodológico dominó y legitimó durante mucho tiempo (y aún hoy lo siguen intentando) el conocimiento tenido por "verdadero". En sus orígenes, el fundamento que subyace a estos planteamientos lo encontramos en la psicología conductista, cuya preocupación por la búsqueda de leyes universales de la conducta, llevaron a sus seguidores a menospreciar cualquier manifestación de la persona que no fuera en la dirección de lo observable y cuantificable de las acciones humanas.

Este modelo de análisis se corresponde con una *visión mecanicista* de la realidad educativa, donde las distintas variables intervinientes pueden ser controladas y medidas con relativa facilidad, ignorando, por supuesto, el contexto social y cultural en el que los fenómenos se producen. De esta manera, aíslan a los individuos comprometidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje para estudiarlos mediante análisis empíricos o diseños experimentales.

Con todo ello, no queremos descartar de forma absoluta algunos de los resultados obtenidos a través de esta línea de investigación. Sobre todo cuando, abandonado el conductismo, aunque no los planteamientos positivistas, incorporan en su base la psicología cognitiva. Pero sí nos negamos a considerar que sea la única alternativa legitimadora del saber científico en educación.

Ahora vamos a comentar algunos modelos derivados de este paradigma de investigación en el campo de la formación del profesorado.

Modelo proceso - producto: el profesor como técnico

Se incluyen dentro de este modelo los trabajos que surgen con el objeto de identificar aquellos comportamientos del profesor que explican el éxito en el aprendizaje de sus alumnos. El objetivo de estas investigaciones se centra en analizar la repercusión en su aprendizaje que tienen los distintos modos de actuación del profesor (Marchesi y Martín, 1998) y cuáles de entre estas actuaciones pueden resultar más eficaces, es decir, conseguir el mejor rendimiento por parte de los alumnos.

Montero (1990) señala que son tres los rasgos propios de este enfoque. En primer lugar, se parte del supuesto de que existe una relación directa entre el comportamiento del profesor y los logros de los alumnos. En segundo término, señala que los cambios de los alumnos parecen ser el criterio definitivo para investigar los efectos de la enseñanza. Por último, la consistencia de los datos se vincula más a su aparición en los diferentes estudios que al significado estadístico de la correlación hallada.

Es decir, se rechaza la idea de que el profesor eficaz es una persona dotada de una serie de rasgos que lo hacen eficaz, para empezar a estudiar la actividad del profesor en el marco de una situación de interacción específica (Esteve, 1997). Se adopta, por tanto, un enfoque de carácter descriptivo, desarrollándose un amplio número de estudios a partir del análisis de la interacción del profesor con sus alumnos en clase.

Dentro de este tipo de estudios, se pueden distinguir dos líneas de investigación. La primera, referida a trabajos centrados en el análisis de determinadas dimensiones aisladas de la conducta del profesor ligadas a un mejor rendimiento de los alumnos. La segunda, comprende las investigaciones sobre determinados *estilos docentes* que configuran una manera global de llevar a cabo la instrucción.

Estas investigaciones han utilizado como metodología, en líneas generales, categorías de observación en el aula, la más famosa de las cuales es la de Flanders (1970).

Por su parte, los estudios llevados a cabo por Bennett (1976) lo llevan a postular tres estilos docentes - *liberal, mixto y formal* - que difieren en seis dimensiones básicas: dirección y organización de la clase; grado de control y uso de las sanciones; contenido y planificación de los planes de estudio; estrategias de instrucción; técnicas de motivación; y procedimientos de evaluación. En función del estilo de instrucción que el docente adopte, serán las actuaciones en clase y su gestión y organización de las actividades en el aula.

Los resultados de los estudios no fueron concluyentes ni permitieron afirmar la primacía de un estilo sobre otro (Marchesi y Martín, 1998); pero podríamos decir que su influencia ha sido y sigue siendo determinante en la concepción de los

docentes y de la enseñanza que comparte un amplio número de agentes en el ámbito educativo.

Este enfoque, si bien en un principio fue exclusivamente descriptivo, encierra unas variadas aplicaciones normativas que pronto derivaron en modelos de formación de profesorado cuyo objetivo común era formar *técnicos especialistas*, es decir, *técnicos eficaces de la enseñanza*.

Esta concepción de profesor como técnico surge en la década de los sesenta (Rodríguez Marcos, 1995) y la idea básica es que la práctica profesional en la solución de problemas consiste en aplicar un conocimiento teórico y técnico, previamente disponible y procedente de la investigación científica. Estas técnicas y procedimientos se justifican por su capacidad de producir los efectos y resultados deseados. La asunción del modelo de formación de profesorado desde la racionalidad técnica, significa asumir una concepción *productiva* de la enseñanza (Contreras, 1997), esto quiere decir, entender la enseñanza y el currículum como actividad dirigida al logro de resultados o productos predeterminados.

El enseñante como profesional técnico entiende que su acción consiste en la toma de decisiones técnicas, es decir, reflexionar técnicamente sobre la realidad educativa para así saber seleccionar de entre el repertorio disponible el tratamiento *que mejor se adapte a la situación y aplicarlo* (Contreras, 1997, pág. 69). Ahora bien, los docentes en tanto que expertos en enseñanza, no elaboran las técnicas sino que se limitan a su conocimiento y su aplicación en las aulas, asumiendo de esta manera, una relación de dependencia respecto de un conocimiento previo que no elaboran, distanciándose considerablemente la relación entre la teoría y la práctica. Con este enfoque de la práctica docente, la tensión entre la teoría "elaborada" por los investigadores previamente y la práctica del aula ejercida por los docentes, se ve de un modo muy extremo reforzada y sostenida en lo concerniente a la formación del profesorado.

Las repercusiones no sólo en la autonomía del docente sino en la formación de las futuras generaciones a quienes los profesores "forman para la vida", quedan más claras al leer esta cita de Ortega y Gasset (1954; cit. en Loscertales, 1987, pág. 42):

"(...)La pedagogía no es sino la aplicación a los problemas educativos de una manera de pensar y sentir sobre el mundo, digamos de una filosofía. (...). El dato importante está en que el pedagogo no ha sido casi nunca el filósofo de su pedagogía.

(...) Con lo cual venimos a la grotesca situación de que los niños de 1940 son educados conforme a las ideas y sentimientos de 1890, y que la escuela cuya pretensión es precisamente organizar el porvenir, vive de continuo retrasada dos generaciones."

Este modelo también recibió críticas como la falta de atención de los

investigadores para controlar la influencia de variables externas a la interacción profesor - alumno (Hargreaves, 1997); las limitaciones de la metodología de análisis de interacción en clase cuyo riesgo es el de valorar la actuación del profesor sólo a partir de las manifestaciones inmediatas de los alumnos, sin tener en cuenta posibles efectos a medio y a largo plazo; por último, algunos autores (Fiedler, 1975; Noble y Nolam, 1976) han criticado la poca consideración que se da al alumno, sin valorar su papel mediador entre la enseñanza y el aprendizaje.

Técnicas y modalidades de formación

Respecto a la formación del profesorado, tres aspectos han sido considerados tradicionalmente: cultura general, especialización y práctica pedagógica (Fauquet y Strasfogel, 1975, citado en Vicente Rodríguez, 2002); el último adquiere relevancia en cuanto al entrenamiento de los futuros profesionales mediante el ejercicio, a través de técnicas como la simple observación y contacto con los estudiantes, hasta el perfeccionamiento a través de técnicas como la microenseñanza o la supervisión.

Pero para una mayor claridad en este punto nos resulta más útil describir los cuatro grupos de modelos señalados por García (1987, citado en Rodríguez Marcos, 1995):

Modelos basados en las técnicas de microenseñanza:

La microenseñanza es un método que surge en Estados Unidos en la Universidad de Stanford, a comienzos de los sesenta, y consiste en instruir a los profesores de forma sistemática en el dominio de destrezas específicas de enseñanza. Su esencia está en la descomposición del acto didáctico y las estrategias complejas que lo forman en habilidades discretas, por ejemplo, aquello que el profesor hace en clase cuando expone, motiva, pregunta, evalúa, etc. Posteriormente, los estudiantes para profesor practican estas habilidades con grupos de niños o con otros estudiantes, durante breves períodos de tiempo. Después, el estudiante recibiría la oportuna retroalimentación sobre su actuación por parte de un supervisor, por ejemplo ayudado por un vídeo.

Es decir, en sus orígenes, podían distinguirse 4 fases sucesivas del proceso de entrenamiento:

- preparación;
- puesta en práctica de la destreza por el futuro profesor;
- *visionado* crítico;
- vuelta a repetir los tres pasos anteriores (Allen y Ryan, 1969, citados en Rodríguez Marcos, op.cit.)

La microenseñanza se fundamenta en las teorías conductistas del

aprendizaje, pero se puede tener en cuenta, para la formación de los profesores, desde otros fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje. De hecho, ha sido utilizada por formadores no conductistas como, por ejemplo, en enfoques cognitivos para la "resolución de problemas".

Una variante de la microenseñanza son los minicursos, los cuales fueron iniciados por Borg (1970) en el *Far West Laboratory* de San Francisco. También destacan los de Mac Collum y Davis para el "desarrollo de habilidades mentales de orden superior"; en España, el "Minicurso modelo inductivo" del profesor Villar (1987), se apoya en el sistema observacional de Taba.

La característica distintiva de los minicursos con respecto a la microenseñanza es su carácter autoinstructivo. Estos materiales didácticos permiten que el profesor en formación aprenda sin necesidad de alguien que supervise su aprendizaje.

Modelos basados en el análisis de la interacción

Estos modelos se centran en el entrenamiento del futuro profesor para el manejo de la interacción en el aula. Dado que hablamos de modelos "proceso - producto" importa la repercusión de la acción del profesor sobre los alumnos y no a la inversa, por tanto no se centran en la interacción profesor - alumno de forma bidireccional. Aquí cabe mencionar, por ejemplo, las categorías para el análisis de la interacción de Flanders (1970) que de las diez que propone, siete se refieren al profesor.

García (1987) clasifica los modelos basados en la interacción en dos grandes grupos: modelos analíticos y modelos globales.

Los primeros se centran en aspectos parciales de la interacción a la manera de las destrezas de la microenseñanza, en unidades independientes.

Los segundos son "sistemas bipolares" puesto que recogen la interacción en un continuo de dominio - sumisión; reflexión - memorización, por ejemplo.

A su vez, según en qué aspecto se centren, estos modelos se clasifican en:

- basados en dimensiones sociológicas, como el derivado de Flanders (1970), en el que la bipolaridad se establece entre directividad - no directividad;
- basados en dimensiones cognitivas, como los sistemas de Taba y Aschner - Callagher o el modelo CLAIM de Villar Angulo (1984), que se centran en la conducta del profesor que suscita determinados procesos de pensamiento en los alumnos;
- basados en dimensiones afectivas, en los cuales se utilizan escalas de observación que suelen recoger las reacciones del profesor a la conducta de los alumnos categorizándolas en aceptación, rechazo, etc.

Modelos basados en la supervisión clínica

A través de estos modelos se pretende formar a los profesores en la práctica, en la propia realidad escolar, no en el laboratorio. Se entiende aquí por "clínica" la situación real, alumnos y escuela reales. Este modelo tiene sus orígenes en la Universidad de Harvard.

Para desarrollarlo se siguen, generalmente, las siguientes fases:

1. Conferencia preobservacional o planificación. Profesor y alumno planifican la clase práctica y sus objetivos de observación y los instrumentos a utilizar.
2. Observación de la clase tomando notas, grabándola en vídeos, etc.
3. Análisis de los datos obtenidos.
4. Conferencia de supervisión, en la que se presentan los datos obtenidos al futuro profesor y se le ayuda a interpretarlos para que él mismo decida en qué quiere cambiar.

Dada la evolución que ha sufrido la supervisión clínica, ésta es utilizada también, en la actualidad, desde los modelos de formación de profesor orientado a la indagación.

Modelos basados en la adquisición de competencias

Aquí cabe señalar el modelo de competencias de base conductista C.B.T.E. o P.B.T.E. que es, en realidad, una prolongación de la microenseñanza. Las competencias que se pretende enseñar a los profesores se caracterizan por ser identificables, observables, posibles de ensayar y dominar.

Estos cursos se organizan en forma de paquetes modulares de autoinstrucción, que cada alumno aprende a su propio ritmo. Cada uno es una unidad independiente y puede estar formada por una competencia o competencias integradas.

Existe aquí el problema de la falta de acuerdo respecto a qué competencias tienen que lograr los futuros profesores puesto que, hasta el momento, las conexiones causales específicas entre la conducta del profesor y el éxito de sus alumnos no tienen suficiente base empírica.

MODELOS MEDIACIONALES

A partir, en parte, de los escasos resultados obtenidos y, por otra, por las críticas que se hicieron a los trabajos basados en el esquema proceso - producto, surgen otros modelos que intentan analizar la práctica docente. El objetivo de estas investigaciones es el estudio de los procesos intermedios que se activan en el profesor y en el alumno en las situaciones de aula que permiten predecir, explicar

y controlar los resultados en el aprendizaje. De esta manera, el aprendizaje deja de ser el resultado de una relación causal directa entre el profesor y el alumno, para pasar a considerar algunas variables que median entre lo que hace uno de ellos, enseñar, y el resultado que se manifiesta en el otro, el aprendizaje.

Como en todos los trabajos de investigación, subyacen diferentes concepciones epistemológicas que determinan modelos mediacionales diferentes. La búsqueda por la determinación de las causas, y no la comprensión del fenómeno, es lo que sigue marcando las líneas de acción en la investigación. El hecho educativo se toma como algo aislable de todo contexto en el que surge y al que se puede controlar para hacerlo objeto de estudio científico. El tipo de conocimiento que se sigue construyendo así en el campo de la educación es el llamado empírico - analítico, específico de las ciencias naturales (Habermas, 1984; McCarthy, 1987; cit. en Contreras, 1997). La importancia y efectividad de la acción de los docentes reside en su valor instrumental sobre los alumnos, para lograr de ellos lo que previamente se ha planteado como objetivo sin tener en cuenta las finalidades últimas del acto educativo, *al margen de los contextos humanos y sociales en los que tales prácticas ocurren, y de las consecuencias que tienen sobre los mismos*. Siguen manteniéndose dentro de un enfoque positivista de racionalidad técnica.

Pero en el caso de estos modelos decíamos que hay dos vertientes: unos toman como explicación de la acción de los sujetos las teorías conductistas y otros tienen ya la base cognitiva de las teorías de procesamiento de la información (Rodríguez Marcos, 1995).

Modelo mediacional ALT de Berliner.

Este modelo de Berliner (1978), de base conductista, introduce una variable que media entre el comportamiento del profesor en el aula y las adquisiciones que finalmente logra el alumno. Esta variable se denomina "ALT", y se refiere al tiempo que el alumno dedica a determinada área de contenido utilizando materiales que no sean difíciles de abordar para el estudiante. "ALT" es un constructo que hace referencia a variables de contenido curricular (contenido adecuado, no difícil para el alumno) y variables del alumno, como su capacidad de atención, capacidad de asociación del nuevo material con sus conocimientos previos, disposición para el aprendizaje, etc. (Rodríguez Marcos, 1995). Es una manera, no intencionada por parte de los investigadores, de tener en cuenta elementos del contexto en el que se produce el proceso de enseñanza y aprendizaje. Elementos que van a ser rescatados desde perspectivas más ecológicas de investigación: el tipo de contenidos, su grado de adecuación para el alumno; las capacidades de éste; sus conocimientos previos, entre otros.

De esta manera y a partir de este modelo, comienza a abrirse la investigación y da paso a modelos de análisis más complejos y menos mecánicos.

Modelos mediacionales de base cognitiva: el profesor como agente de decisiones

Estudios centrados en el profesor y en los procesos de enseñanza: Una vez incorporada la psicología cognitiva al campo de la formación del profesorado, el interés pasó a centrarse en el pensamiento del profesor que subyace a su conducta, más que en el análisis de la conducta en sí misma. Desde estos modelos se considera insuficiente formar a los profesores en técnicas modélicas de actuación, pues sostienen que el docente va a enfrentarse siempre a unas situaciones prácticas totalmente diferentes en las cuales tendrá que saber tomar las decisiones más pertinentes.

Las teorías sobre procesamiento de la información han permitido elaborar una teoría de la mente activa y compleja, que otorga al individuo unas competencias cognitivas determinantes en el momento de la toma de decisiones. Este modelo mental es puesto, entonces, al servicio del análisis de las causas del comportamiento del profesor en el aula.

Desde este enfoque se concibe la enseñanza como un proceso de toma de decisiones, en el que el profesor debe reflexionar en el aula y decidir cuál es la elección más pertinente que debe hacer. El proceso de reflexión desde esta postura difiere del representado por la racionalidad técnica, donde el profesor se presentaba como un mero ejecutor de técnicas, para pasar a ser un *procesador activo* de información con el fin de tomar las decisiones más adecuadas.

Según Borko y Shavelson (1988) sostener esta postura es asumir dos supuestos básicos: uno, que los profesores son profesionales que toman decisiones en un ambiente complejo e incierto; y dos, que existe una relación entre pensamiento y acción.

Una de las áreas más investigadas desde este enfoque es el proceso de planificación de los profesores. La planificación se refiere al aspecto de la enseñanza que permite a los profesores anticipar unas líneas de acción para llevar a cabo la instrucción en el aula y le permite evitar enfrentarse a situaciones de enseñanza de forma caótica y errática. Las investigaciones se han agrupado en torno a una serie de conflictos relacionados con este proceso, tales como el grado en que los profesores tratan varios elementos o componentes de la planificación (Peterson, Marx y Clark, 1978; Yinger, 1979; Zahorik, 1975), la secuencia preferida en este proceso (Zahorik, 1975; Yinger, 1979), la información que utilizan los profesores en la formulación de sus planes (Borko y Niles, 1987; Borko y Cadwell, 1982; Morine-Dershimer, 1981) y los aspectos estructurales de la planificación (Yinger, 1979; Clark y Yinger, 1979; Shavelson y Stern, 1981).

Los resultados de las investigaciones demuestran que las decisiones surgen normalmente cuando una rutina no se realiza como el profesor la había

planificado, cuando surgen "imprevistos" que desvían el curso de su acción hacia campos no previstos por él de antemano. Su tendencia es considerar sólo algunas líneas alternativas de acción aunque buscan la confirmación de sus elecciones previas. Por lo tanto, las alternativas seleccionadas son más bien ajustes de sus planes originales, más que cambios importantes en la lección (Borko y Shavelson, 1988).

La unidad de planificación estructural para los profesores es la tarea y ésta se define por sus metas; algunos ponen más énfasis en las metas cognitivas y miran el contenido; otros prestan atención a las metas sociales y motivacionales, llegando a ser el contenido un medio para lograr esas metas.

Estos estudios utilizan mayormente como metodología de investigación los cuestionarios estructurados, procedimientos de "pensamiento en voz alta" mientras planifica, "estimulación del recuerdo" ante la proyección en video de sus propias clases, etc. Se han basado, fundamentalmente, en estudios de profesores expertos y novatos, que permiten identificar cuáles son las destrezas cognitivas que despliegan los profesores expertos y de las que los noveles carecen.

Técnicas y modalidades de formación

Las derivaciones para la formación del profesorado se refieren a enseñarles a desarrollar estrategias específicas que facilitan el proceso de toma de decisiones.

Dentro de los modelos desarrollados para formar profesores como agentes de decisiones podemos señalar aquellos *basados en la adquisición de competencias cognitivas*. Estos modelos surgen en los años setenta producto del auge que comienza a cobrar la psicología cognitiva, a la que le interesa el pensamiento subyacente a la conducta observable del profesor más que ésta en sí misma (Rodríguez Marcos, 1995). Se fundamenta en que la conducta del profesor en el aula está, en gran medida, condicionada por su pensamiento siendo éste una construcción idiosincrásica de cada uno.

Cuando un profesor se enfrenta a una situación de enseñanza crea un modelo simplificado de la situación tendiendo a comportarse racionalmente frente a ese modelo. Ello despierta el interés por los procesos formales de procesamiento de la información y de toma de decisiones.

Los primeros estudios (Clark, Yinger, Peterson, Shavelson, Shulman, Vishonhaler y Cohen), se enclavan todavía en el enfoque positivista de la racionalidad técnica aunque sus técnicas de investigación sean cualitativas. Su objetivo era descubrir destrezas mentales apropiadas para entrenar en ellas a los profesores para garantizar, de esta manera, la calidad de la enseñanza.

En esta línea podemos citar los ejercicios de simulación ideados por Bishop y Whitfield (1972) para entrenar a los futuros docentes en la toma de decisiones interactivas. Pero, dado que las situaciones de aula son siempre singulares y

contextualizadas, la aplicación mecánica de procesos y técnicas no son eficaces a la hora de tomar decisiones y resolver situaciones en la vida real del aula.

Existen también métodos que se utilizan desde el enfoque cognitivo para ayudar a los profesores a tomar conciencia de los procesos cognitivos que llevan a cabo cuando adoptan decisiones interactivas en el aula. Estos son, por ejemplo, los de estimulación del recuerdo. Borko y Shavelson (1988), proponen grabar las sesiones de enseñanza en audio o vídeo para que el profesor pueda examinarlo después, para analizar los factores que han influido en las decisiones adoptadas, etc.

También el método de rastreo del proceso o de pensar en voz alta cuando realiza actividades de programación, por ejemplo, puede ayudar al futuro profesor a conocer y mejorar sus estrategias docentes con relación a la toma de decisiones.

Los materiales de protocolo (Marcelo, 1989) y simulación (Strang, Badt y Kauffman, 1987) también pueden ser útiles, así como también el método de captar la estrategia (Borko y Shavelson, 1988), el estudio de casos (Marcelo, 1989), todos ellos pueden entrenar a los futuros profesores en la toma de decisiones (Rodríguez Marcos, 1995).

Estudios centrados en el alumno y en los procesos de aprendizaje: Estos estudios están influenciados también por las teorías del procesamiento de la información. Las teorías cognitivas han demostrado que los resultados del aprendizaje dependen tanto del modo como la información es presentada tanto como de la forma en que el alumno la procesa, según su propia estructura cognitiva. *"El comportamiento del profesor/a, así como los materiales y estrategias de enseñanza, no causan directamente el aprendizaje, influyen en los resultados sólo en la medida en que activan en el alumno/a respuestas de procesamiento de información. Ante un mismo comportamiento docente o ante una misma estrategia de enseñanza, distintos alumnos/as pueden activar diferentes procesos cognitivos y afectivos, provocando, por lo mismo, resultados de aprendizaje muy distintos".* (Pérez Gómez, 1992, pág. 87)

Según García Llamas (1999, pág. 117) citando a Pérez Gómez (1983) han sido tres las preocupaciones de las investigaciones desde este modelo: 1) cómo el alumno percibe las demandas de las diferentes tareas del aprendizaje escolar y de la relevancia de los estímulos disponibles para la realización de tales tareas; 2) cómo el alumno se implica autónomamente en el desarrollo de los procesos que requieren tales tareas; y 3) qué tipos de procedimientos mentales utiliza para organizar el contenido disponible, asimilar nuevos materiales de contenido figurativo y relacionar conceptos para resolver problemas. Contreras (1994), por su parte, añade una cuarta preocupación 4) centrada en el estudio de la enseñanza de estrategias de aprendizaje y de procesos metacognitivos con objeto de dotar a los alumnos de formas de pensamiento más potentes.

A este modelo subyace un planteamiento de la enseñanza que resalta y considera al alumno como una variable importante a tener en cuenta, y lo sitúa como un activo procesador de información.

Los estudios intentarán identificar las actuaciones del profesor que activan los procesos cognitivos que provocan el aprendizaje (Esteve, 1997) para trasladar esas actuaciones al conjunto de conocimientos de actuación que el profesor en formación debe aprender a ejercitar. Estos trabajos señalan que el éxito del docente depende de que el alumno active una respuesta de procesamiento de la información que sólo puede desarrollarse en su interior.

Tampoco estos modelos mediacionales se han salvado de las críticas. De forma general, algunas de las mismas se apuntan a continuación:

- Se critica la tendencia a estudiar exclusivamente los procesos cognitivos presentes en las situaciones de enseñanza - aprendizaje, olvidando la presencia de otros factores que condicionan el éxito de dichos procesos.
- Se considera un reduccionismo el estudio de los procesos psicológicos del individuo como ente procesador de información, en tanto que los procesos de enseñanza y aprendizaje se dan en situaciones grupales, por lo tanto, el individuo está sometido a las fuerzas que allí se desarrollan (Pérez Gómez, 1992; Esteve, 1997)
- En educación es preciso tomar decisiones sobre la base de valores y significaciones subyacentes a los hechos humanos, aspectos que no son atendidos en los estudios cognitivos sobre el pensamiento.

MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO DESDE EL PARADIGMA INTERPRETATIVO:

Una vez abandonado el conductismo como único fundamento válido de rigor científico dentro de la investigación educativa, la enseñanza se percibe como una realidad mucho más compleja. En efecto, la óptica interpretativa, sin negar que profesores y alumnos son agentes de decisiones, toma en consideración el enorme peso de las variables contextuales.

El aula como medio físico y psicosocial no sólo impone límites sino que determina también comportamientos. Por eso, se abandona el interés por buscar las leyes causales universales que expliquen el comportamiento del profesor y del alumno en el aula; se intenta comprender e interpretar lo que allí sucede desde los significados que tienen para los propios interesados. Comprender, por ejemplo, por qué el profesor y los alumnos se comportan de determinada manera en una determinada aula. La naturaleza de la realidad deja de ser algo dado, singular y tangible, para ser considerada como algo a construir por los sujetos y, por tanto, a tener las características de ser múltiple y divergente. Los investigadores interpretativos niegan la uniformidad y el determinismo de las visiones positivistas.

Por el contrario, toda la línea de investigación interpretativa se preocupa por indagar cómo *"los distintos actores humanos construyen y reconstruyen la realidad social mediante la interacción con los restantes miembros de su comunidad y para ello será indispensable tener en cuenta la interpretación que ellos mismos realizan de los porqués y para qué de sus acciones y de la situación en general"* (Goetz y Lecompte, 1988, pág. 13).

Compartimos con estos autores el hecho de que plantearse problemas de carácter "universal" en educación, sin tener en cuenta contextos delimitados, nunca ha dado resultados positivos. Esto nos reafirma en la imposibilidad e insensatez de las "recetas técnicas" que han conformado buena parte del currículum de formación del profesorado. Esto no implica la negación de la teoría, ni mucho menos. Todo lo contrario.

No es que estos estudios no pretendan elaborar conocimiento general. Siguiendo a Contreras (1997) podemos decir que, a diferencia de la investigación positivista de base conductista que analiza superficialmente muchos casos, aquí cada investigador analiza pocos casos (a veces uno) con gran profundidad. Se pretende obtener un conocimiento profundo de casos de diferentes contextos que permita llegar a la generalización por vía analógico - inductiva. Por otra parte, el sentido de la teoría sufre un cambio. A diferencia de lo que ocurría en el enfoque positivista, aquí no se pretende decir al profesor desde la teoría qué es lo que tiene que hacer sino que, por el contrario, se busca ayudarle a fundamentar sus decisiones.

El profesor no es visto como un mero consumidor de investigación. Entre la teoría y la práctica se establece una relación bidireccional. El profesor es *constructor* de conocimiento en la acción.

La calidad de las relaciones entre la teoría y la práctica educativa se redimensiona y cobra otra importancia, *"la investigación educativa no puede ser definida en relación (...) (a) todas aquellas actividades investigadoras preocupadas por resolver problemas teóricos,"* antes bien *"debe operar dentro del marco de los fines prácticos en relación con los cuales son conducidas las actividades educativas"* (Carr y Kemmis, 1983, pág. 106). Desde los modelos teóricos se parte a la hora de considerar el grado de adecuación de una intervención práctica o de otra, en función de la interpretación y comprensión teóricas de la situación que se hayan realizado.

La investigación interpretativa acepta como marco metodológico general la metodología cualitativa y esto requiere, tal como venimos afirmando, el abandono de la búsqueda de regularidades en los fenómenos educativos. Desde el punto de vista metodológico, entonces, se incorporan técnicas respetuosas con el presupuesto teórico de *considerar las situaciones de enseñanza como un todo que el investigador debe respetar* (Esteve, 1997), en tal sentido se proponen las técnicas de observación natural y/o participante, notas de campo, entrevistas y

documentos personales del profesor como el caso de los diarios (Spradley, 1980; Burgess, 1985; Lincoln y Guba, 1985; Yinger y Clark, 1988; Marcelo, 1995)

El objetivo de la investigación interpretativa es, por tanto, construir un modelo de cómo funciona y trabaja la clase, de tal forma que a partir de ese modelo podamos comprender cómo se interrelacionan las diferentes variables que inciden en la clase y de qué forma influyen en el aprendizaje del alumno. (Villar y Marcelo, 1985; Schön, 1987; Fernández Pérez, 1988; Zabalza, 1988; Calderhead, 1989; Villar, 1990; Liston y Zeichner, 1990; Tabachnick y Zeichner, 1991; Pérez Gómez, 1992).

En los apartados siguientes, abordaremos las grandes líneas de investigación que se sitúan en el enfoque interpretativo.

ESTUDIOS SOBRE EL PENSAMIENTO DEL PROFESOR

Hemos mencionado antes trabajos que desde el paradigma positivista se ocuparon del estudio del pensamiento del profesor. Esos estudios fueron encarados con unos fines muy diferentes a los que vamos a analizar en este apartado. Los que aquí tratamos, enmarcados dentro del paradigma interpretativo, pretenden lograr una comprensión en profundidad de lo que acontece en el proceso de enseñanza - aprendizaje desde el punto de vista del pensamiento del profesor, desde los significados e interpretaciones que él mismo atribuye a los diferentes aspectos y variables que en él intervienen.

Se abandonan las metáforas del profesor como *gestor adiestrado* y *adoptador de decisiones* (Villar Angulo, 1988), metáforas que participan ambas de la concepción de la práctica de la enseñanza conocida como racionalidad técnica, para pasar a analizar la manera en que los profesores reflexionan sobre su práctica pero no ya desde la necesidad de decidir qué técnica o procedimiento es el más adecuado para alcanzar los fines que no se cuestionan.

El significado que los profesores otorgan a su mundo laboral, el conocimiento y las creencias que sostienen de la tarea que realizan y cómo entienden ellos mismos la enseñanza, el aprendizaje, a los propios alumnos y la materia que enseñan, cobran una importancia fundamental y comienzan a ser tenidos en cuenta como aspectos que deben ser investigados para lograr un conocimiento mayor y más profundo de la práctica docente. Desviar el foco de atención de las investigaciones hacia estas cuestiones, necesariamente implica estudiarlas desde una óptica que tenga en cuenta los aspectos cognitivos y afectivos de la vida profesional de los docentes (Calderhead, 1996).

El campo de estudio de las cogniciones de los profesores ha cobrado importancia tanto en volumen de trabajos dedicados a su estudio, como en la profusión de nuevas formas de pensar acerca de la enseñanza y el desarrollo profesional de la educación, fundamentalmente desde principios de los años 70.

Creencias, concepciones, teorías implícitas:

Antes de comenzar a revisar los distintos estudios dentro de la línea de investigación denominada "Pensamiento del profesor", es importante llamar la atención sobre el uso de diversas terminologías que pueden inducir a confusión. Como señalan Cambra y otros (2000), Calderhead (1996) y en la revisión hecha por Connelly y Clandinin (1988), entre otros, la profusión de términos que se utilizan es muy variada, por lo tanto, se torna indispensable ponernos de acuerdo y saber de antemano a qué nos referimos cuando usamos uno u otro, si es que nos referimos a cosas distintas. A continuación describiremos, entonces, los distintos términos utilizados y los significados que los autores les asignan a cada uno de ellos.

En la revisión que mencionábamos más arriba hecha por Connelly y Clandinin (1988), se establecen los siguientes grupos de términos más utilizados para hacer referencia a las *fuerzas subyacentes* a las acciones de los profesores, en el caso que nos ocupa:

- Un primer grupo gira en torno a la noción de *teorías implícitas* o *teorías personales*;
- Un segundo grupo se decanta por el término *concepciones*;
- Un tercer grupo utiliza la noción de *pensamiento*;
- Un cuarto grupo reúne los términos en torno a *creencias*;
- Un quinto grupo está formado por los que hablan de *representaciones e imágenes*;
- Por último, un sexto grupo que hace referencia al *conocimiento* o *saberes* de los docentes.

También indican (Cambra y otros, 2000, pág. 28; Pajares, 1992, citado en Calderhead, pág. 719) que un mismo autor opera indiferentemente con uno u otro término o concepto, o emplean un término en forma genérica para incluir a los otros.

Con relación a la primera noción, la de *teorías implícitas*, tenemos que decir que es uno de los términos más utilizados desde la perspectiva de los estudios sobre pensamiento del profesor. Diversos autores, Vosniadou (1994); Marrero, (1993); Rodrigo, (1997); Pozo y Monereo (1999), coinciden en describir a las teorías implícitas como "*un conocimiento semántico, esquemático, prototípico, relativo a un dominio de conocimientos*" (Rodrigo y Correa, 1999, pág. 78). Es un conocimiento que el sujeto construye a partir de la asociación de diferentes *hechos episódicos* que forman parte de sus experiencias. Son esquemas que se almacenan en la memoria a largo plazo, son relativamente estables y abiertos a cambios parciales de los modelos mentales.

El concepto de *modelo mental* es definido por Rodrigo como *"una representación episódica, dinámica y flexible de la tarea o situación, elaborada a partir de la integración de una parte de la teoría implícita y de las demandas de la situación o de la tarea"* (op. Cit. pág. 78). Estos modelos mentales, a diferencia de las teorías implícitas, se almacenan en la memoria a corto plazo y sufren modificaciones a medida que las condiciones de la situación o de la tarea cambian.

Con relación al término *"concepciones"*, hemos encontrado que se lo utiliza como referente de las ideas teóricas que el profesor tiene con respecto a su materia, al aprendizaje, a la enseñanza, etc.; se sostiene que estas concepciones deberían ser estudiadas a través de un constructo que aglutine tanto el "saber teórico" como "experiencial" (Baena Cuadrado, 2000) así como estudiar, por otro lado, el "escenario" concreto donde se desarrolla la acción, es decir, estudiar *pensamiento* (concepciones) y *acción* (en el contexto en el que surge). Esta autora propone, además, analizar estos aspectos a partir de las *teorías implícitas* y desde el enfoque de *tareas académicas*. Define a las teorías implícitas, por tanto a las concepciones, como *"teorías prefiguradas por el conocimiento profesional del profesor, su formación didáctica e instrumental; y por el conocimiento social, cultural y ambiental en el que se desarrolla su vida escolar y personal"* (pág. 219). Además, deja claro que es el estudio de las teorías implícitas lo que le interesa y no de *"otros marcos teóricos referidos a la naturaleza del conocimiento del profesorado tales como <metáforas>, <creencias>, <perspectivas personales>, <conocimiento profesional>, etc."* (pág. 219), porque aquéllas hacen referencia a un constructo con una fundamentación cognitiva más sólida que estos últimos (citando a Marrero, 1988). Para finalizar, afirma que las teorías son un tipo de conocimiento no sólo experiencial y subjetivo sino que, también, explican la conexión entre conocimientos subjetivos y teorías formales presentes en la cultura a la cual pertenece el profesorado.

Por su parte, Combra y otros (2000), señala al término *concepciones* como sinónimo de *preconcepciones, procesos conceptuales, concepciones populares, ideas personales o ideaciones* (pág. 27).

Thompson (1992), a su vez, en la revisión y síntesis que realiza del campo de estudio de las creencias y concepciones de los profesores hasta esa fecha, sostiene que las concepciones se ven como una estructura mental más general que las creencias, y que abarcan a las mismas creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, etc.

El tercer grupo señalado por Connelly y Clandinin (1988), es el referido al uso de la noción de *pensamiento*, y vemos que éste es utilizado por la mayoría de los autores como un término que engloba e incluye todos aquellos aspectos relacionados con la actividad mental del profesor: desde su forma de planificar, pasando por los diferentes tipos de conocimientos tanto de la materia, pedagógico, práctico, etc. hasta las creencias y teorías implícitas que éste sostiene.

Con respecto a las *creencias* podemos decir que muchos autores se han ocupado de intentar diferenciarlas del término *conocimiento*, apuntado como el último y sexto grupo de términos utilizados por los investigadores. De esta manera, establecen comparaciones entre los dos conceptos con el objetivo de explicar claramente a qué hacen referencia cada uno de ellos.

Thompson (1992) afirma que una de las características de las creencias es que pueden ser sostenidas con varios grados o niveles de convicción por un mismo sujeto; también señala la "disputabilidad" de las creencias como nota distintiva ya que, afirma, las creencias son independientes de su validez. Los que sostienen unas creencias están al tanto de que otros pueden sostener otras (Abelson, 1979). Mientras que desde la perspectiva epistemológica tradicional hay un consenso generalizado acerca de los procedimientos de evaluación y juicio de la validez del conocimiento, las creencias son sostenidas y justificadas por razones que no siguen estos mismos criterios. Por lo común, Nespor (1987) afirma que las creencias están organizadas y para poder describir más claramente esta organización, es necesario apelar a la metáfora del "sistema de creencias" para poder estudiarlas. Pero tampoco podemos pensar en un sistema que cumple los criterios de organización lógicos. En efecto, Green (1971) apunta que el sistema de creencias posee una estructura casi lógica, con creencias primarias y otras derivadas; otra dimensión importante es el grado de convicción con las que las creencias son sostenidas o su fuerza psicológica. Las creencias, entonces, pueden ser vistas como centrales (fuertemente sostenidas) o periféricas (más fáciles de cambiar) dentro del sistema. Por último, se afirma que las creencias están sostenidas en grupos más o menos aislados de otros grupos y protegidas, por tanto, de cualquier relación con otros grupos de creencias. Esto ayudaría a explicar la inconsistencia que se deriva de algunas creencias sostenidas por muchos profesores.

Calderhead (1996) argumenta que las creencias se refieren, generalmente, a suposiciones, compromisos e ideologías del profesor, mientras que el término *conocimiento* está tomado, actualmente, para apuntar a proposiciones fácticas y comprensiones que den cuenta de un actuar experto.

Con respecto al término *representaciones*, es tomado por Combra y otros (2000) para señalar a las proposiciones cognitivas no necesariamente estructuradas pero tomadas en su dimensión social, es decir, compartidas por un grupo de personas pertenecientes a un mismo ámbito, en este caso, los profesores. Delval (1996) señala que "*A lo largo del desarrollo se van elaborando (...) modelos de situaciones, de funcionamientos que reproducen las relaciones que se atribuyen al mundo social o al mundo físico y que permiten desenvolverse dentro de él*" y que estos "*modelos o representaciones (...) se refieren a parcelas de la realidad más o menos extensas.*" (pág. 386)

En resumen, podemos ver que el término *pensamiento* engloba el estudio de la dimensión mental de la actividad profesional de los profesores. Entre los aspectos que dan cuenta de esta actividad mental destacan, fundamentalmente,

el estudio de las *creencias*, que pueden ser tenidas como el aspecto más subjetivo del pensamiento docente; su *conocimiento*, que hace referencia más al grado de habilidad o a su calidad de experto en un ámbito de la realidad determinado, y sus *teorías implícitas*, constructo que designa la unión entre los aspectos individuales y sociales del conocimiento, unión que se encuentra presente en la mente del individuo en forma de *representaciones*.

Pasaremos ahora a describir las líneas generales de las investigaciones relacionadas con este campo de estudio del pensamiento del profesor.

Investigación sobre los conocimientos y las creencias de los profesores:

El interés por el pensamiento del profesor cobró importancia, como dijimos anteriormente, a partir de los años 70 pero todavía dentro de un marco de investigación positivista. Estos primeros estudios estuvieron principalmente enfocados en los procesos de toma de decisiones de los profesores.

Pero pronto tuvo que ser reconocido que, aunque significó un importante avance en la comprensión del pensamiento de los profesores, el concepto "toma de decisiones" era muy restrictivo para dar cuenta de la vida mental de los profesores (Calderhead, 1996); de esta forma las investigaciones se diversificaron e incluyeron las percepciones, atribuciones, pensamiento, juicios, reflexiones, evaluaciones, etc., como indicadores también de la actividad mental de los profesores. Esto, por supuesto, trajo consigo una ampliación no sólo de los aspectos a estudiar sino, también, de las teorías y metodologías de investigación más acordes a los nuevos objetos de indagación.

Una tercera fase de la investigación en este campo enfocó sus estudios en los conocimientos y creencias que subyacen a la práctica de enseñanza. Especialmente influyó el interés demostrado por Shulman (1986) en el conocimiento de la materia de enseñanza por parte de los profesores, quien sugería que el modo en que tienen los profesores de entender su materia y el conocimiento que desarrollaron era un área de investigación muy descuidada.

También, multitud de estudios orientados hacia la vida de los profesores, los llamados "estudios biográficos" exploraban el conocimiento y las creencias de los profesores durante sus años de estudiante (Bullough, Knowles y Crow, 1991). De esta manera comenzaron a hacerse estudios de casos (Elbaz, 1983, Clandinin, 1986); mientras otros investigadores se embarcaron en procedimientos más sistemáticos de provocación del conocimiento subyacente. Veamos algunos de los procedimientos metodológicos fundamentales.

Metodologías: Es evidente que el crecimiento del campo de estudio del pensamiento del profesor no implicó solamente una ampliación de los aspectos a estudiar sino que, este crecimiento, se vio también en el amplio abanico de metodologías de investigación que se vieron obligados a utilizar o a desarrollar. La propia complejidad de estos aspectos y el hecho de que, normalmente, los

aspectos cognitivos suelen estar ocultos a simple vista, limitaron el valor de la observación como única herramienta de estudio.

Entre las técnicas más comúnmente utilizadas se encuentran las simulaciones. Éstas incluyen la captación de políticas, por ejemplo, para estudiar los juicios de los profesores y los factores que los influyen (Borko et al, 1979). Implica mostrar al profesor una serie de viñetas o descripciones de una situación de toma de decisiones en las cuales cada descripción cubre muchas características que pueden variarse sistemáticamente. Examinando la relación entre los juicios de los profesores o sus decisiones, y los factores que varían con las viñetas, era posible trazar las características de aquellos alumnos que influenciaban en las decisiones de los docentes.

Otras técnicas de simulación utilizan tareas de planificación controladas o extractos de situaciones de enseñanza que se muestran a los profesores en vídeo. Se plantean problemas artificiales, situaciones o contextos que el investigador puede manipular para provocar el pensamiento de los profesores sobre situaciones de práctica de enseñanza.

Los intentos por acceder al pensamiento de los profesores siempre han tenido que hacerse confiando en lo que los propios profesores comentaban acerca de sus pensamientos. Estos comentarios tomaron la forma de *comentarios de pensamiento en voz alta* (Yinger, 1980) en donde los profesores piensan en voz alta mientras planifican una lección o una unidad temática; comentarios a partir de la *estimulación del recuerdo* (Peterson y Clark, 1978); los profesores ven un vídeo de su propia práctica e intentan recordar lo que estaban pensando en el momento de actuar; y *entrevistas estructuradas*, donde, por ejemplo, los profesores son entrevistados inmediatamente después de una lección acerca de un episodio particular (Bromme, 1987; Borko y Livingston, 1989).

Otros investigadores también utilizan la "charla" del docente acerca de su propia enseñanza dentro de un contexto de entrevista como fuente de datos para inferir los modelos conceptuales del profesor, las metáforas que guían su acción, y sus formas de pensar acerca de la enseñanza (Munby, 1986).

Muchos debates se abrieron en torno a estos modos de obtener datos con relación a los procesos de pensamiento de los docentes. A pesar de ello, muchos investigadores utilizaron estas técnicas, basados en los estudios de Bloom (1953) quien fue el que primero adoptó esta técnica con sus alumnos universitarios, y en las referencias del trabajo de Erickson y Simon (1980), quienes sugirieron que el recuerdo que aparece inmediatamente después de ocurrido el hecho refleja con precisión las estrategias de resolución empleadas.

Pero muchos comenzaron a pensar sobre las posibles influencias que se ejercían sobre aquello mismo que los profesores informaban acerca de su pensamiento, y también en la adecuación de las palabras para representar el pensamiento. Se sugirió, entonces, que el pensamiento de los profesores en

muchas ocasiones aparece bajo la forma de imágenes, sentimientos, o metáforas y que pueden ser muy difíciles de expresar luego en palabras (Wubbels, 1992, citado en Calderhead, 1996).

Algunos estudios narrativos como, por ejemplo, los de Clandinin y Connelly (1990), más que percibir la enseñanza a través de marcos teóricos psicológicos o sociológicos intentan percibir y describir las perspectivas y teorías de los propios profesores. Los estudios narrativos se han enfocado en ambos aspectos, en los específicos de la enseñanza y en las perspectivas más amplias que poseen los docentes sobre su propio trabajo.

Algunos trabajos representativos sobre el conocimiento del profesor: La investigación educativa se ha volcado a estudiar el conocimiento del profesor como un intento por descubrir y explorar el conocimiento sobre el que la enseñanza está fundamentada, con el objetivo de sentar las bases para futuros programas de formación de profesores o, en muchos casos, para demostrar la complejidad de la práctica docente y la necesidad de reconocerla, dada esta complejidad, como una actividad profesional (Reynolds, 1989).

Qué hace que el conocimiento de los profesores pueda ser considerado profesional, cómo podría representarse y cómo se relaciona con la práctica, son aspectos que constituyen aún temas de debate para la comunidad científica educativa.

Dentro de la tradición positivista el conocimiento profesional constituye un conjunto de normas generales que pueden ser identificadas a través de la investigación en clase y aplicadas por los practicantes. Para el enfoque interpretativo, sin embargo, el significado es visto como dependiente del contexto y se busca el significado que las personas atribuyen a las situaciones, a través de las interacciones sociales que transcurren a lo largo de sus vidas, profesionales en este caso. El conocimiento explícito existe en forma de casos de estudio y etnografía, y sirve para generar formas de ver situaciones y resolver problemas que los profesores podrían ser capaces de interpretar dentro del contexto de su propia clase (Tom y Valli, 1990).

Es interesante lo que sugieren Yínger y Hendricks-Lee (1993, citados en Calderhead, op.cit), cuando sostienen que el conocimiento profesional de los profesores depende más del ambiente de trabajo en el cual trabajan que de los propios individuos. Ellos proponen que el conocimiento existe dentro de varios sistemas - cultural, físico, social, histórico y personal - y que aprender a enseñar implica desarrollar formas de interactuar dentro de estos sistemas. Algunos tienden a sostener el concepto de *cognición o conocimiento situado* (Brown, Collins y Duiguid, 1989), dado que el conocimiento es en parte producto de la actividad, del contexto, y de la cultura en la cual es desarrollado y utilizado.

La investigación ha aportado información acerca de la existencia de varios tipos de conocimiento que los profesores poseen y cómo podrían estos estar

interrelacionados. Algunos de esos tipos de conocimiento los analizaremos a continuación.

Conocimiento del profesor:

Shulman (1986) fue uno de los primeros investigadores en señalar que se estaba omitiendo estudiar la comprensión y el conocimiento que tienen los profesores de la materia que enseñan, del papel que desempeña la comprensión en ayudar a los alumnos a desarrollar su propia comprensión de la asignatura.

Para Shulman los determinantes potenciales de la enseñanza son las capacidades, acciones y pensamientos de ambos, profesor y alumnos. Sitúa los procesos de enseñanza - aprendizaje dentro de un contexto que define, en parte, el medio y que es allí donde se producen las *transacciones* que provocan la manifestación del currículum manifiesto y del currículum oculto (Estebaranz, 2001). Siguiendo a esta misma autora, vemos que para Shulman el corazón de estas transacciones es el *contenido* que se enseña y sostiene que sólo podrá comprendérselo si se lo estudia puesto que la enseñanza funciona de forma distinta en cada área del currículum y en distintos niveles educativos.

De esta manera, a partir de su propuesta de estudiar el contenido, como componente fundamental, se dio pie a otro tipo de investigaciones. Se pueden reconocer tres líneas fundamentales: los tipos de conocimiento, la forma de usarlos y la actividad mental subyacente, y la adquisición y desarrollo del conocimiento y del pensamiento.

Shulman sostiene la existencia de varios tipos de conocimiento de la materia que posee el profesor, de entre los cuales destaca su valioso aporte sobre el conocimiento de contenido pedagógico del que ampliaremos información más adelante.

Ha habido, asimismo, numerosos estudios de conocimiento de contenidos específicos en diferentes áreas, como en matemáticas, historia, lenguaje, entre otros. Estos estudios de expertos y novatos han demostrado que los profesores necesitan una profunda y amplia comprensión de la materia, una comprensión que se caracteriza por un conocimiento de muchos conceptos y de las interrelaciones que entre ellos existen.

Otros estudios han sugerido que el conocimiento de la materia que tienen los profesores está influenciado por una variedad de experiencias pasadas, que pueden modelar la manera en que la comprensión de la materia desde la perspectiva de un profesor se desarrolla (Wilcox, Schram, Lappen y Lanvier, 1990; McDiarmid, 1993).

Tipos de conocimiento del profesor:

Si bien el *contenido* de la enseñanza y el aprendizaje es un problema curricular, es

también fruto de la visión y del conocimiento del profesor sobre ese contenido. Cuando se analizan los diferentes tipos de conocimiento se está haciendo referencia, sobre todo, al conocimiento profesional y, por lo tanto, al conocimiento experto, relativo a lo que conocen los profesores tanto como a su uso y construcción.

El *conocimiento experto* es una síntesis entre el conocimiento teórico o académico, el conocimiento práctico y el conocimiento personal. El primero es fruto de la investigación; el segundo se construye a partir de la propia experiencia profesional y el último es un conocimiento subjetivo, personal, que incluye creencias, prejuicios, sentimientos, etc.

Vamos a describir ahora, haciendo una síntesis entre lo que proponen Rodríguez Marcos (2001, págs. 59-60) siguiendo a Turner-Bisset (1999) y a Estebanaranz (2001, págs. 41-45), que señala, a su vez, los siete tipos de conocimiento que definieron Grossman, Wilson y Shulman y que fueron desarrollando Grossman y Stodolsky (1994), Stodolsky y Grossman (1995) así como Gundsmundottir (1987, 1993) y Marcelo (1993).

Conocimiento del contenido de la materia a enseñar: Desde el punto de vista de la profesión de enseñanza, este conocimiento abarca varios elementos (Schwab, 1978):

- a) Estructuras sustantivas. Son los marcos conceptuales de explicación de los hechos que se emplean tanto como base de la investigación, como para interpretar el significado de los datos, dentro de una disciplina.
- b) Estructuras sintácticas. Son las operaciones por las que se genera nuevo conocimiento, y los criterios de aceptación del mismo. Este tipo de conocimiento es el académico, el que los profesores adquieren en su formación inicial y continua.

Conocimiento pedagógico y didáctico general: Es el conocimiento de conceptos y principios que estructura la forma en que los profesores perciben, interpretan y reflexionan sobre las situaciones de enseñanza - aprendizaje. También incluye las habilidades en el uso de métodos y estrategias de enseñanza y de gestión de clase, de planificación y estructuración de las clases, de organización de ambientes de aprendizaje, etc. Este conocimiento incluiría entonces, tanto la dimensión técnica de la enseñanza, el *saber cómo*, pero también la dimensión heurística e interpretativa de la enseñanza, puesto que una de las misiones del docente en el aula es la de ser un *facilitador* del aprendizaje, preparar y orientar el aprendizaje de significados y los intercambios entre los participantes del proceso. Para encarar estas situaciones de enseñanza la técnica no puede acudir en auxilio del docente, sino más bien, el arte, el conocimiento práctico del profesor, utilizando su conocimiento y su reflexión para interpretar los problemas en los que está inmerso, y resolver los dilemas en función de las consecuencias que él percibe que se pueden producir.

Conocimiento curricular: Es el conocimiento de criterios para la selección de contenidos de enseñanza en una materia, su organización y secuenciación, así como también formas de planificación. Pero, sobre todo, incluye el sentido formativo de la cultura y los objetivos que se pueden promover. También implica el conocimiento de los materiales curriculares, y de los criterios y formas de evaluación.

Conocimiento didáctico del contenido o conocimiento de contenido pedagógico: Es el conocimiento y comprensión del sentido formativo de las disciplinas escolares; los métodos para lograr el aprendizaje en el tiempo oportuno y necesario. Incluye las formas de representación del contenido como los ejemplos, metáforas, esquemas, etc. que ejemplifican y visualizan el contenido conceptual, pero también aquellos temas que originan errores frecuentes en los alumnos y sus causas. Para Shulman es la parte más importante del conocimiento base que usan los profesores y es una amalgama entre conocimiento didáctico y del contenido de la materia de enseñanza, para cuya construcción considera indispensable la comunicación con los colegas y la reflexión sobre las prácticas.

Conocimiento de los alumnos o aprendices: Para Shulman los profesores tienen una tarea esencial que consiste en evaluar, inferir o prever las estructuras cognitivas previas con las que los estudiantes llegan a la situación de aprendizaje. Es preciso que conozcan también las diferencias individuales y cómo evaluarlas.

Conocimiento empírico o social de los aprendices: Es el conocimiento de lo que son los niños de un determinado rango de edad, cómo se comportan en las aulas; sus intereses y preocupaciones; su naturaleza social, etc.

Conocimiento de los contextos: Abarca los aspectos relacionados con el ambiente social, con el ambiente escolar y con el ambiente de aula real o virtual.

Conocimiento del sí mismo como profesor: Este conocimiento, que consideramos sumamente importante y bastante olvidado por la investigación, incluye diversos temas, tales como, el tipo de persona que el profesor es y debería ser; el desempeño de sus roles y funciones como profesor; su sentido de éxito o de fracaso en la tarea profesional; su función dentro de la comunidad profesional y de la comunidad social, etc. Este conocimiento se construye en interacción con los otros, con los alumnos, los colegas y otros adultos.

Aquí tienen mucha importancia dos aspectos fundamentales:

- a) **La dimensión afectiva de la enseñanza.** En la actualidad se ha comenzado a subrayar esta dimensión que permanecía olvidada en la literatura sobre enseñanza. Para Hargreaves (1998) *las emociones son el corazón de la enseñanza* (pág. 835). El reconocimiento de lo afectivo comenzó dando lugar a estudios sobre el estrés del profesor, que pusieron el acento en los aspectos negativos de las emociones. Pero también la investigación narrativa ha descubierto la influencia de los sentimientos para el desarrollo de la buena

enseñanza (Connelly y Clandinin, 1994); y los trabajos de Goleman (1996) sobre la inteligencia emocional han contribuido a clarificar el papel de los sentimientos en la forma de pensar, actuar y de comprometerse de los profesores. Pero también hay emociones negativas que surgen producto de las condiciones de trabajo de los profesores: el excesivo número de alumnos por aula, la cantidad de contenidos que hay que cubrir, por ejemplo, dan poco espacio a los profesores y los alumnos para compartir sus emociones y provocan desavenencias.

- b) *El conocimiento de sí mismo como colega:* La enseñanza es una práctica y una forma de trabajo emocional, porque se desarrolla por medio de la interacción con otras personas. Por ello es importante compartir experiencias y sentimientos, porque ayudan a comprender, a profundizar, a comprometerse. De esta manera, los profesores van adquiriendo la valoración de sí mismos cuando sus colegas les piden opinión o les reconocen una buena idea.

La reflexión en la práctica docente:

Hemos visto que este campo constituye una línea de investigación que viene afianzándose desde finales de los setenta. Diversos estudios y desde distintas perspectivas han venido analizando e interpretando los procesos de pensamiento de los docentes relacionados con su práctica profesional. Clark y Peterson (1986) destacaron tres categorías principales de análisis: la planificación del docente (comentada anteriormente en los modelos mediacionales), sus pensamientos y decisiones interactivas (también ya comentados), y sus teorías y creencias.

Como decíamos, estos cambios que se producen sobre la concepción de la escuela, de la enseñanza y del aprendizaje, son tomados por la investigación sobre formación del profesorado y, haciéndose eco de ellos, surgen líneas de estudio que propugnan una formación basada en la reflexión sobre la práctica.

El profesor como práctico reflexivo:

La metáfora del profesor como *práctico reflexivo* se la debemos a Schön (1983; 1987; 1992) que retoma los aportes de Dewey y de la Escuela de Investigación Social de Frankfort, los trabajos de Habermas en particular (Rodríguez Marcos, 1995, pág. 38). Desde esta concepción de profesor, la realidad educativa deja de ser algo simple y bien definido, para cuyos problemas derivados de la práctica existen conocimientos prefijados que el profesor debe simplemente aplicar. No sólo se asume que el profesor es un individuo activo tal y como se sostenía desde los modelos mediacionales, sino que se recontextualiza la acción docente y la realidad del aula. Desde este modelo se define la realidad escolar como una serie de situaciones complejas, abiertas, inciertas y cargadas de valores, que no admiten, por lo tanto, una respuesta automática de aplicación de una estrategia dada (Marchesi y Martín, 1998, pág. 386). Dentro del aula, el profesor se enfrenta a numerosos problemas de naturaleza prácticos y particulares, condicionados por características específicas de la situación del momento que vive.

La importancia que se otorga al pensamiento es fundamental, pero no se refiere a un pensamiento práctico en el sentido de subordinación de las decisiones técnicas al análisis de la situación, como en los modelos basados en las teorías de procesamiento de la información. En este caso el pensamiento no precede a la acción sino que se *construye a partir de la praxis*, y la construcción se realiza a partir de tres componentes distintos: el conocimiento en la acción; la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción (Schön, 1987).

Continuamente las personas estamos actuando sin detenernos a pensar sobre lo que estamos haciendo. Esta actuación viene asentada en un conocimiento tácito, implícito, inconsciente sobre el que no tenemos un control determinado. Estas acciones *"son comprensiones de las cosas o competencias que hemos interiorizado de tal forma que nos sería difícil describir el conocimiento que implícitamente revelan"* (Contreras, 1997, pág. 77); el conocimiento no es previo sino que está en la acción. Este es el tipo de conocimiento que Schön denomina *conocimiento en la acción*.

También, en muchas ocasiones, se nos presentan imprevistos que nos sacan de nuestro accionar automático, nos obligan a pensar mientras tenemos que actuar. A esto lo denomina *reflexión-en-la-acción*; cuando la reflexión nos obliga a confrontar nuestro conocimiento práctico, nuestro *repertorio de expectativas, imágenes y técnicas* (Contreras, 1997, pág. 76) que nos sirven de base para la toma de decisiones, ante una situación que no esperábamos y para la que nuestro conocimiento práctico acumulado se muestra incapaz de brindar una solución satisfactoria. Es aquí, dice Schön (1983), donde puede surgir el profesional docente y puede *"hacer emerger y criticar su comprensión inicial del fenómeno, construir una nueva descripción del mismo y probarla mediante un experimento sobre la marcha"* (op.cit.págs. 62-63). Este proceso de reflexión en la acción convierte al profesional, según Schön, en un *investigador en el contexto de la práctica* (pág. 69).

Siguiendo a Contreras (1997) podemos decir que el profesional, de esta manera, no se está valiendo de técnicas o teorías preestablecidas, sino que construye una nueva manera de abordar una situación que es completamente nueva y singular, que posee sus propias peculiaridades. No significa que está buscando nuevas soluciones para un problema antiguo, sino que el *problema* es otro, distinto. Esto lo abre a otro tipo de reflexiones más allá de la técnica del *qué debo hacer*, sino que además debe *pensar adónde* me llevan las acciones que emprendo, introduciéndose de esta manera la consideración de una dimensión valorativa de la situación y no meramente técnica. Se producirá, entonces, una reflexión sobre los fines que se pretende, y esto puede llevarlo al análisis de los supuestos teóricos y normativos que guían su práctica, de los conocimientos o creencias que lo han llevado a tomar esas decisiones y no otras. Esto es lo que Schön denomina *reflexión-sobre-la-acción*.

Entendida la docencia de esta manera, el profesor es comparable a los investigadores con sus experimentaciones; es decir, los docentes experimentan

soluciones para la situación problemática que desean cambiar, poniéndose en marcha un ciclo de *valoración-acción-nueva valoración* (op.cit.pág. 132), rompiéndose la famosa dicotomía teoría-práctica (Tom, 1985, cit. en Contreras, 1997). El ejercicio de la práctica es la fuente de investigación, de experimentación de nuevas comprensiones frente a la situación que se vive, a la vez que ejercemos una transformación de la misma al actuar sobre ella.

Otro aspecto que se deriva de lo anterior y que es importante destacar, es el hecho de que el profesor en si mismo pasa a ser parte activa de la situación; los problemas a los cuales intentará encontrar solución son en parte creados por él mismo a partir de su práctica. Así entendida la profesión, el pensar y el hacer se van entrelazando en un *diálogo* (Contreras, 1997) generado por la acción y sus consecuencias, que llevan al docente, a su vez, a tener que hacer una reinterpretación del caso.

Desde el punto de vista de la profesionalidad del docente, el modelo del profesional reflexivo, es sumamente importante. Primero, el profesor ya no está al margen de las decisiones que otros toman por él; deja de ser un mero aplicador de recetas elaboradas por otros que, inclusive, se tornaban insuficientes al no plantearse siempre una situación bajo las mismas condiciones. Segundo, y a raíz de lo primero, el profesor está obligado a tomar decisiones ya no meramente técnicas, sino desde la racionalidad pero partiendo del análisis de su propia práctica, convirtiéndose en actor responsable de su creación (de la práctica) y de la resolución de los problemas derivados de la misma. Tercero, el conocimiento práctico, implícito, es considerado conocimiento inteligente, válido como instrumento de partida del análisis de la situación. Cuarto y último, aunque no el menos importante, el profesor debe asumir un compromiso desde el punto de vista moral, ya que si desde la racionalidad técnica se entendía que los fines venían previamente establecidos desde afuera, el profesional reflexivo debe continuamente sopesar y valorar soluciones según el tipo de fin al que quiera llegar, lo cual implica, necesariamente, un compromiso con el curso de acción adoptado.

El profesor como investigador.

La idea del profesional reflexivo y la metáfora de la práctica profesional como actividad artística, no son aspectos tenidos en cuenta en la investigación educativa sólo a partir de las ideas de Schön. Como señala Contreras (1997), Stenhouse utilizó estas mismas ideas para referirse a la manera en que él entendía el papel del profesor, el "profesor como investigador".

Para este autor, la enseñanza es una actividad que constituye un arte, significa la expresión de determinados valores y una búsqueda que se realiza en la propia práctica. Los docentes son como los artistas, en tanto que, como éstos, aquellos mejoran su arte experimentando y examinándolo críticamente (Stenhouse, 1987).

Este planteamiento viene dado como una crítica al modelo de objetivos en el currículum que él considera que reduce la capacidad de juicio profesional del profesorado y, por tanto, su desarrollo profesional.

La idea de la singularidad de las vivencias del aula, también es central en el pensamiento de Stenhouse. Cada clase, cada alumno, por lo tanto, cada situación de enseñanza es única y singular. Estas situaciones, a su vez, se encuentran influenciadas por los significados que cada actor participante otorga a todo lo que allí acontece. Esta idea es la que lleva a Stenhouse a sostener que es imposible disponer de un conocimiento (tal y como pretendían los valedores de la racionalidad técnica) que nos permita saber cuál es el tratamiento adecuado en la enseñanza; si esto así ocurriera, nos llevaría a atribuir unos significados a las acciones ignorando, a su vez, los significados que los involucrados atribuyen a las mismas.

Esta singularidad en la enseñanza es lo que lleva a Stenhouse a *"rechazar toda pretensión teórica en educación que se conciba como la determinación de técnicas para aplicar en el aula"* (Contreras, 1997, pág. 84). Lo único posible de generalizar en educación son algunas generalidades superficiales y temporales, generalidades que los docentes deberán sostener como hipótesis y tendrán la obligación de verificar en las aulas.

Sostiene que los valores educativos son aspiraciones y, por lo tanto, imposibles de anticipar, son pretensiones educativas que se abren a circunstancias inesperadas. Por lo tanto, el cumplimiento de los objetivos que expresan resultados, no son elementos que puedan servir al profesor para saber cómo actuar en el aula. Para Stenhouse, *"la fórmula de los objetivos se aparta de y enturbia los problemas éticos y políticos asociados con el control de la educación, sus aspiraciones y su individualización"* (1987, pág. 114). Por lo tanto, las finalidades y el análisis y la crítica de su propia práctica son los que permiten al profesorado mejorar su actuación profesional.

Para este autor, qué debe enseñarse viene determinado por el currículum; estas especificaciones curriculares deben ser comprobadas por el profesor a través del propio currículum. Esta comprobación no es sinónimo de implementación, sino que es necesario que éste sea interpretado, adaptado y recreado por el profesorado; de lo contrario estaríamos actuando bajo el imperativo de la racionalidad técnica.

Entonces la experimentación del profesor sobre su propia práctica se expresa a través de la experimentación sobre el currículum que practica, de tal manera, que pueda someter a escrutinio la forma en que ha desarrollado el currículum en la práctica y lo que en un principio pretendía. De esta manera, se analiza la propia práctica a la luz de los principios educativos, se los reformula en caso necesario, se buscan nuevos modos de actuación en función de los nuevos principios reformulados o de las situaciones singulares, constituyendo un proceso de reflexión en la acción (Contreras, 1997, pág. 87).

Es de esta forma como el docente se convierte en un investigador de su propia práctica, transformándola en objeto de indagación para mejorar sus cualidades educativas. Pero, a diferencia de Schön, para quien el motor de la reflexión eran los casos prácticos y sus dificultades o imprevistos, para Stenhouse es la puesta en práctica de una propuesta dada bajo la forma de currículum, una propuesta externa a la propia situación práctica, y los problemas que puede acarrear lo que lleva al profesor a reflexionar sobre su práctica.

El profesor como intelectual transformador:

Algunos autores, al agrupar la investigación acerca de la enseñanza y la formación del profesorado, señalan tres paradigmas: positivista, interpretativo y crítico. Otros consideran el paradigma crítico como un gran apartado dentro del paradigma interpretativo. Comprendería, dentro del paradigma interpretativo, los planteamientos de algunos autores con fuerte compromiso político con la transformación de la sociedad hacia un mundo más justo y solidario.

Algunos autores se refieren a las limitaciones de la reflexión práctica propugnada por Schön (1983) o a la idea del profesor como investigador de Stenhouse (1987), puesto que consideran que la idea del profesional reflexivo o investigador no revela ningún contenido para dicha reflexión, es decir, se configuran solamente unas relaciones entre unas pretensiones y las prácticas profesionales en un contexto de actuación sin decir nada sobre cuál debe ser el campo de esa reflexión y cuáles son sus limitaciones (Contreras, 1997).

Por lo tanto, ponen en duda si, al no definirse ese espacio, los profesores están evitando asumir unos determinados valores que, en alguna medida, propiciarían el mantenimiento y propagación de otras normas y principios ya vigentes en nuestra sociedad que aumentan las diferencias sociales.

Desde este modelo se señala entonces que los profesores cuando se incorporan a una institución escolar, ésta responde ya a unas pretensiones, una historia, unas rutinas y unos estilos establecidos, que condicionan la enseñanza de los profesionales que en ella trabajan, imponiendo unos límites a ciertas perspectivas y expectativas de índole propia del profesor.

De esta suerte que las escuelas e instituciones escolares representan aspiraciones y valores que no siempre resultan compatibles con los del profesorado que las integran. Entonces, como dice Hargreaves (1994, citado en Contreras, 1997) *"el aislamiento en el aula es la única manera de realizar prácticas alternativas"* (pág. 114), por lo tanto, los profesores reducen su ámbito de reflexión al espacio privado del aula. Por lo tanto, en estas condiciones, la reflexión de los docentes puede encontrar impedimentos para ir más allá de sus propios límites; esta reflexión, entonces, no los llevaría a analizar su experiencia como condicionada por factores estructurales o su mentalidad influenciada por cuestiones culturales.

Por eso es que autores como Giroux (1990), Smyth (1987), Kemmis (1989), Liston y Zeichner (1991), entre otros, han justificado la necesidad de disponer de un análisis teórico, una teoría crítica, que permita a los docentes darse cuenta de cuál es su situación. Un planteamiento de estas características obligaría a los profesores a analizar el sentido político, cultural y económico que cumple la escuela, cómo condiciona el sentido en el que ocurren las cosas y el modo en que la propia función se asimila y, además, cómo se han interiorizado de los patrones ideológicos que sostienen esa estructura educativa. Todo esto implicaría el desarrollo de un pensamiento crítico.

Giroux (1990) propone la metáfora del profesor como intelectual crítico o transformador basándose en las ideas de Gramsci sobre el papel de los intelectuales en la producción y reproducción de la vida social. Para Giroux la categoría de intelectual resulta útil porque, en primer lugar, ofrece una base teórica para examinar la tarea docente como una forma de tarea intelectual, por oposición a la concepción técnica o instrumental. En segundo lugar, *"aclara los tipos de condiciones ideológicas y prácticas necesarias para que los profesores actúen como intelectuales"* (pág. 176) y, tercero, contribuye a aclarar el papel que desempeñan los profesores en la producción y legitimación de diversos intereses políticos, económicos y sociales a través de las pedagogías que ellos mismos utilizan.

Entiende que los enseñantes deben desarrollar no sólo una comprensión del contexto en el que ocurre la enseñanza, sino que, junto con los alumnos, tiene que sentar las bases para la crítica y la transformación de las prácticas sociales que se constituyen alrededor de la escuela. De esta manera, *"analizar críticamente"* significa una práctica reflexiva unida al compromiso en varios sentidos, pues implica:

- Asumir una postura frente a los problemas.
- Reconocer el origen social e histórico de las situaciones sociales, de los problemas y de las soluciones.
- Explorar las relaciones entre nuestro pensamiento y nuestra actuación.
- Superar el individualismo, establecer relaciones sociales que favorezcan la organización social y la sistematización de la crítica para lograr avanzar hacia la reformulación de los temas, a la transformación de la teoría, de la práctica social y de las condiciones materiales de existencia.
- La reflexión crítica es más que un proceso creativo, es una práctica política de reconstrucción social, expresada en formas de participación en la comunicación, la toma de decisiones y en la acción de cada colectivo o comunidad (Contreras, 1997, citando a Kemmis, 1987, págs. 121-122).

Por lo tanto, un proceso de reflexión crítica permitiría a los profesores transformar la práctica pedagógica mediante su propia transformación como intelectuales críticos o transformadores, y ello requiere la toma de conciencia de

los valores y significados ideológicos implícitos en las actuaciones docentes y en las instituciones que sostienen.

ESTUDIOS DESDE LA PERSPECTIVA BIOGRÁFICA

En lo que respecta a la formación del profesor es interesante tener en cuenta el concepto de "desarrollo profesional" de los docentes (Vicente Rodríguez, 2002). Existen algunos autores que utilizan expresiones sinónimas para referirse a él: reciclaje de profesores (De Landsheere, 1987); de perfeccionamiento en servicio (*in - service training*) (De la Orden, 1982) o formación del profesor en servicio (Neil, 1986); perfeccionamiento del profesorado (Vázquez, 1976; Martínez, 1983); formación permanente del profesorado (Darder, 1988). Pero, actualmente, se habla de forma insistente del desarrollo del profesorado (Griffin, 1983) o desarrollo del profesor (Feinman_Nemser y Floden, 1986; Burden, 1990); desarrollo profesional (Rudduck, 1987); desarrollo del docente (Villar, 1990) y, finalmente, desarrollo profesional del docente (Ferrerres, 1992).

El "desarrollo profesional de los docentes" es la expresión que nos parece más adecuada que hace referencia a "*cambios dirigidos internamente más que externamente impuestos*" (Vicente Rodríguez, 2002, pág. 17), siendo como la imagen que tienen de sí mismos los profesores en cuanto a su crecimiento profesional.

Howey (1985) ha señalado algunas dimensiones que abarca este desarrollo, como ser, la mejora de las actividades docentes relacionadas con áreas específicas del currículum, destrezas o dirección de la clase; conocimiento y comprensión de sí mismo, para que el docente consiga una imagen de sí mismo equilibrada; el desarrollo cognitivo referido a la adquisición de conocimientos y a la mejora de las estrategias para procesar la información; el desarrollo teórico, basado en la reflexión sobre su práctica; el desarrollo profesional a través de la investigación, y el desarrollo de la carrera, adoptando nuevos papeles en la docencia. Se toma en consideración no sólo el contexto en el que el profesor desarrolla su actividad profesional, como factor que influye y determina, en parte, este desarrollo sino que, también, se tienen en cuenta las experiencias de vida del propio profesor.

Ciclos de vida y biografía del profesor

De esta manera, el estudio del desarrollo profesional del profesor se ve desde una perspectiva biográfica. El estudio biográfico (Sikes, 1985; Kelchtermans, 1991) o de los ciclos vitales (Fernández Cruz, 1995) de los profesores, es una forma de abordar la comprensión del grado en el que los docentes participan en sus escenarios profesionales y asimilan la llamada "cultura" de la enseñanza (Feiman-Nemser y Floden, 1986).

Desde esta perspectiva, Grant y Sleeter (1985) han encontrado que los

datos biográficos son determinantes importantes de la enseñanza de los profesores, de tal forma que los profesores suelen enseñar como ellos fueron enseñados. Esto, por lo tanto, conlleva una fuerte implicación para la formación de los profesores, para su desarrollo profesional y para la formación de los formadores de profesores.

Con respecto a los ciclos de vida profesionales, la forma más clásica de estructurarlos es como carrera docente. Se sostiene que existen una serie de secuencias que sujetos que ejercen la misma profesión, atraviesan en sus carreras, aunque no todos las viven en el mismo orden ni todos viven todas las secuencias. De lo que se trata es de estudiar el trayecto que una persona sigue en una organización o una serie de organizaciones para comprender cómo las características de esta persona influyen en la organización y, al mismo tiempo, sufre (la persona) su influencia (Vicente Rodríguez, 2002).

Siguiendo a Bolívar (1998) diremos que Huberman (et al., 1989; 1990) plantea diferentes etapas. La primera, a la que denomina de *entrada en la carrera* comprende los primeros 3 años de la carrera, se caracteriza por implicar para el nuevo docente un choque (*shock*) con la realidad escolar, con la complejidad de la labor docente. Es una etapa de descubrimiento, donde el entusiasmo y la experimentación son unas de las características básicas de la misma. En lo referente al descubrimiento, éste se encuentra limitado a las posibilidades que brinda la propia institución en la que se trabaje.

La segunda fase es la de *estabilización*, se desarrolla entre los 4 y los 6 años de docencia, siendo un momento clave, de transición entre dos etapas diferentes; se trata de elegir definitivamente una profesión y, por tanto, de rechazar otras. Tiene además el significado de pertenencia a un gremio determinado. Según Huberman, estabilizarse implica insistir en sus grados de libertad, en sus prerrogativas, en sus modos de funcionamiento en su clase.

Esta estabilización, en el ámbito propiamente didáctico, va a la par o precede al sentimiento de maestría o dominio didáctico. En esta etapa se preocupan mucho acerca del cumplimiento de los objetivos curriculares.

La fase siguiente comprende desde los 7 a los 25 años y la denomina de *diversificación*, contrariamente a las dos anteriores, es una etapa en la que los individuos se comportan en ella de maneras cada vez más divergentes. La consolidación didáctica hace que el profesor se sienta cada vez más seguro e intenta aumentar su aportación a la clase.

Existe una cuarta etapa que según Vicente Rodríguez, Huberman la denomina *"remise en question"*. Esta es una etapa no muy bien delineada, siendo un poco vaga, donde el profesor puede ir desde un ligero sentimiento de rutina a una verdadera crisis existencial, cuestionándose si seguir o no en la carrera docente. La causa desencadenante de la crisis es, para algunos, la monotonía de la vida cotidiana de la clase; para otros, el desencanto de las consecuencias que

se siguen de las experiencias o de las reformas estructurales. No existe evidencia, de todas formas, de que todos los docentes pasen por esta fase. Sin embargo, no señala el periodo que comprende en la carrera y Bolívar parece incluir estas características dentro de la fase señalada anteriormente.

Otra etapa, o más bien un estado de ánimo que se encuentra en los resultados de los estudios empíricos hechos con docentes de 25 a 35 años de antigüedad en la docencia, es la llamada por Huberman (et al. 1989, 1990) de *serenidad y distancia afectiva*. Los profesores en esta etapa se describen como menos vulnerables a la evaluación externa. Hablan de serenidad, de aceptarse tal cual son y no como otros quieren que sean. Ya no necesitan probarse nada a sí mismos ni a los otros; aparece un distanciamiento afectivo con los estudiantes que sin embargo Huberman cree es más provocado por los alumnos mismos, dada la diferencia generacional entre el profesor y ellos. Existe una cierta tendencia al conservadurismo por parte de los profesores que transitan esta etapa.

Desde la fase de la serenidad se pasa a otra de *ruptura*, en la que los docentes de entre 35 y 40 años de experiencia profesional se quejan de la evolución de los estudiantes que se hace menos disciplinada, menos motivada; de la actitud pública hacia la enseñanza; de la política educativa; de sus colegas más jóvenes, etc.

Existen un paralelismo entre los estudios generales sobre los ciclos vitales y los específicos de los docentes, por lo que algunos autores (Whelan, Huber, Rose, Davies y Clandinin, 2001; Bolívar, Domingo y Fernández, 1998; Huberman, 1998; Medina 1996; Connelly y Clandinin, 1990; Medina y Domínguez, 1989) señalan que no se puede estudiar a estas personas, los profesores, sin estudiar previamente sus antecedentes, su historia personal; de ahí la importancia de la investigación narrativa.

Técnicas y modalidades de formación derivadas del paradigma interpretativo

Vamos a comentar, siguiendo a Moral (1997) algunos de los programas de formación del profesorado que trabajan la reflexión.

El programa de la Universidad de Maryland (McCaleb, Borko y Arnds, 1992) se basa en que la reflexión debe partir de la promoción y utilización de un conocimiento base. El profesor debe reflexionar sobre los acontecimientos de clase con el fin de comprenderlos y desarrollar un lenguaje acerca de la enseñanza y del aprendizaje. Comenzar a ser un profesional reflexivo, por lo tanto, implica hacer referencia a un conocimiento base especial. Este conocimiento base le permite al futuro profesor explicar los acontecimientos instruccionales a partir de los principios del aprendizaje y la pedagogía.

El programa de formación de la Universidad de Florida, PROTEACH (Ross, Johnson y Smith, 1992) considera que un profesor es reflexivo cuando mantiene una filosofía personal de la enseñanza. Para comenzar a ser reflexivo debe

someter a un análisis crítico sus propias creencias y las creencias educacionales de los otros para desarrollar una visión coherente de la enseñanza y del aprendizaje.

Bajo el programa ATTEP de la Universidad de Kent (Applegate y Shaklee, 1992) se ve a la reflexión no sólo como un razonamiento cognitivo sino que, también, es considerada como una actitud hacia la propia práctica de la enseñanza. Desde este programa se estimula a los futuros profesores a que sean más capaces de generar sus propios conceptos, más hábiles en considerar alternativas y más responsables, independientes y creativos.

Desde el programa de la Universidad de Michigan (Putnam y Grant, 1992) se parte de la suposición de que la reflexión se encuentra en la intersección entre la teoría y la práctica. Los alumnos, por lo tanto, desarrollan perspectivas teóricas a través de los cursos, a la vez que desarrollan una experiencia práctica en trabajos de campo. Se valora mucho la teoría personal que cada estudiante posee acerca de la enseñanza, que ha sido elaborada a partir de la experiencia y la práctica previa a lo largo de toda su vida de enseñanza - aprendizaje.

El programa CUA de la Universidad Católica de América (Ciriello, Valli y Taylor, 1992), a su vez, ve la reflexión como un proceso deliberativo que considera los valores éticos que están implícitos en la práctica y en el trabajo diario, y definen a la reflexión como *"la habilidad para establecer y examinar críticamente unas acciones y el contexto donde esas acciones suceden"* (Moral, 1997, pág. 46).

Ahora bien, para provocar la reflexión en los futuros docentes, se utilizan diversas técnicas que vamos a describir a continuación.

Si bien la enseñanza reflexiva puede utilizar procedimientos que permiten revivir la situación práctica, tal y como describimos cuando hablamos del profesor como técnico, también puede utilizar otras formas de registro como las de autodescripción diferida, heterodescripción diferida y en directo y entrevista (Fernández Pérez, 1988, citado en Rodríguez Marcos, 1995).

Schön (1987), por su parte, propone un prácticum reflexivo que tiene como características principales: el aprender haciendo, la tutoría más que la enseñanza, y el diálogo entre el tutor y el alumno sobre la mutua reflexión en la acción. La supervisión reflexiva (*coaching* reflexivo) es un diálogo reflexivo en el que el tutor se implica con el profesor en formación. Describe tres modelos:

- "Sígame", muy importante al principio del prácticum, en donde el profesor hace una demostración para que el alumno lo imite pero no de forma mecánica; se trata de un aprender haciendo.
- "Experimentación compartida" implica al tutor y al estudiante para profesor en una relación de colegas que investigan cómo resolver una situación problemática.

- "Sala de espejos" pretende ayudar al estudiante para profesor a reflexionar sobre cualquier problema de la práctica haciendo que vea en otros lo que ha experimentado antes él mismo.

Rodríguez Marcos (1995) señala que Korthagen (1992) describe, a su vez, cuatro técnicas para estimular la reflexión en los futuros profesores, que están basadas en el concepto de Schön de "reframing" - proceso de reestructuración que lleva al profesor a ver las situaciones de enseñanza desde otra perspectiva - y en la teoría de los niveles de pensamiento de Van Hiele.

- "La muralla", su objetivo es suscitar la reflexión individual y compartida. Se reparten unos "ladrillos" de papel a cada alumno, con afirmaciones acerca de fines o valores educativos y otros en blanco para que los rellene él mismo. Cada uno descarta los ladrillos que crea conveniente y debe construir una muralla colocando los más fundamentales debajo. Luego se pasa a la reflexión crítica de cada una de las murallas construidas.
- "La técnica de columnas" tiene como objetivo promover la reflexión sobre las relaciones entre metas educativas y la enseñanza de cada uno. Cada estudiante para profesor traza cuatro columnas en las que escribe: a) una finalidad educativa importante para él; b) un objetivo específico que se deriva de la primera y que plantea para sus próximas intervenciones en el aula real; c) especifica más el objetivo de la segunda y d) rellena después de la actuación cómo trató de conseguir lo consignado en la columna anterior, acompañándolo de grabaciones en audio. En el seminario de formación, se discuten colaborativamente las diferentes columnas y se preparan otras nuevas.
- "La rejilla de repertorio" está basada en la técnica de Kelly para describir las percepciones subjetivas de una persona acerca de su entorno. Aquí se trata de ayudar a reflexionar sobre las relaciones entre la conducta del futuro profesor y las características del alumno, tal y como el profesor en formación lo percibe. Recibe tres tarjetas, cada una de las cuales tiene el nombre de un alumno de una clase al que conoce bien, y debe elegir un alumno que piensa que es diferente de los otros dos y formular cuál es la diferencia y su opuesto. A continuación, califica a todos los alumnos de la clase dentro de cada constructo, tomando como base una escala de cinco puntos. La matriz resultante le permite al profesor tomar conciencia de cómo influyen sus constructos personales en la percepción del alumno y cómo condicionan su conducta.
- La técnica "flechas" intenta hacer reflexionar a los profesores en formación acerca de la relación entre metas educativas, las características de los alumnos tal y como ellos las perciben y sus estrategias de enseñanza. Es una especie de integración de la muralla y la rejilla. Se escribe en tarjetas separadas una característica de un alumno y una finalidad educativa. Entre ambas tarjetas se coloca una flecha de papel en la que el docente tiene que escribir la estrategia que utilizaría para alcanzar esa meta con un alumno de esas características. El proceso se repite varias veces y se discuten en grupo las estrategias propuestas. (págs. 40-41)

Otras técnicas comúnmente utilizadas para suscitar la toma de conciencia y la reflexión en los futuros profesores, son las siguientes:

- **Técnicas creativas:** tienen el propósito de que el alumno tome conciencia de que no es un mero ejecutor que lleva a la práctica lo que otros han ideado sino que él también es capaz de elaborar su propia estrategia de actuación. Nickerson, Perkins y Smith (1990, citados en Moral, 1997) proponen una serie de técnicas como la de fluidez ideacional o de flexibilidad, donde ante un tema dado debe producir ideas acordes con rapidez y soltura; la técnica de dependencia/independencia de campo, donde el sujeto ante una viñeta, texto o imagen debe percibir e identificar aspectos escondidos parcialmente en el contexto; etc.
- **Modelamiento:** Consiste en establecer una dinámica que permite hacer explícito el pensamiento que el formador tiene sobre el tema a investigar. De esta manera comparte su pensamiento y su opinión con el grupo utilizando la estrategia de "pensar en voz alta", para enseñar a los alumnos a analizar sus experiencias pasadas y a hacer surgir su teoría personal. En este proceso se van anotando las palabras clave que surgen y los conceptos que sugieren principios implícitos acerca de la enseñanza y el aprendizaje (McCaleb, Borko y Arends, 1992; Ross, Johnson y Smith, 1992).
- **El diario:** Ha sido una técnica utilizada para el desarrollo profesional del profesor (Zabalza, 1986) y puede resultar útil para producir procesos reflexivos que faciliten la formación y el desarrollo de los individuos, siendo un compendio de impresiones y descripciones de circunstancias, motivos, pensamientos y sentimientos de los otros y de uno mismo.
- **Escritura sobre acontecimientos e impresiones:** Hoover (1994) considera que esta técnica es un medio para estimular y organizar el pensamiento, así como un medio para volver a pensar y revisar ideas a lo largo del tiempo.
- **Narración sobre historias de vida:** Se trata de un documento personal, como las autobiografías o los diarios, donde se narran acontecimientos ocurridos en la vida del sujeto, expresados de una forma subjetiva y bajo una interpretación personal de los hechos. A partir de estas impresiones subjetivas, se da pie para establecer diálogos reflexivos.
- **Metáforas:** Según Korthagen (1993), las metáforas son *gestalts* de situaciones de clase que son interpretadas por el sujeto que construye la metáfora, interactuando en ella diversos elementos que pueden ser analizados. El análisis permite que se pongan en entredicho los elementos de la enseñanza que sustentan la metáfora, pudiéndose así dar otras interpretaciones a la situación permitiendo, entonces, expresar la realidad, darle significado y construir una teoría personal (Mingorance, 1991).

En lo que respecta a la formación de profesores críticos, Smyth (1989) también señala que es necesario trabajar críticamente con ellos, de manera que esta capacidad de cuestionamiento que se pretende que consigan pueda seguir una lógica concienciación progresiva. En la figura 1 se resume el proceso

sintetizado por él siguiendo el trabajo de Comstock (1982, citado en Contreras, 1997), que señala los tipos de reflexión que deberían adoptar los docentes.

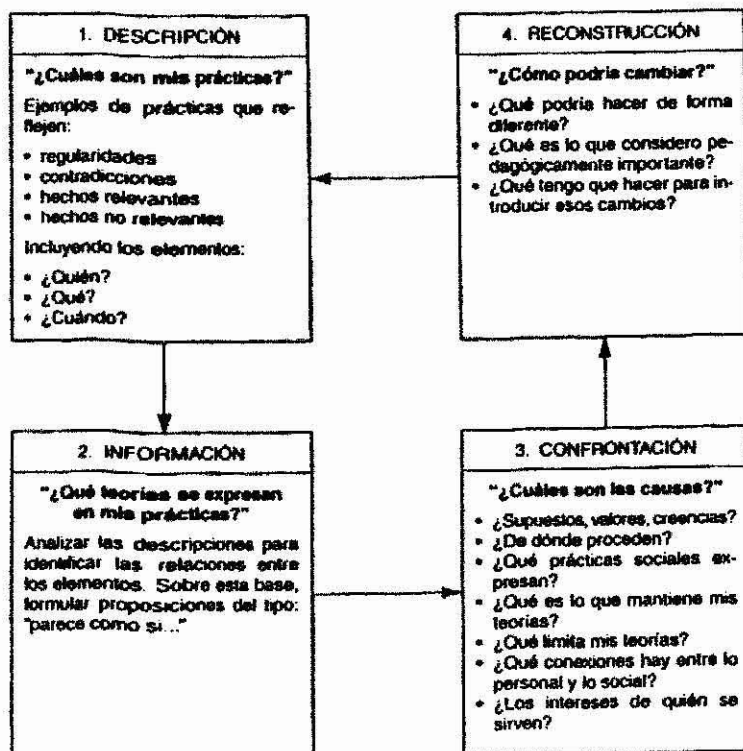


Figura 1: El proceso de reflexión crítica de la práctica docente (tomado de SMYTH, 1991 b, pag. 122).

LA PERSPECTIVA DE FORMACIÓN COLABORATIVA

La formación en centros

Esta modalidad formativa denominada genéricamente "formación en centros", considera al centro educativo como agente y promotor de los procesos de cambio educativo. Surge a mediados de los ochenta como resultado de la aplicación del desarrollo organizativo a las escuelas (Vicente Rodríguez, 2002;) lo que ha dado pie a algunos a hablar del "paradigma" colaborativo (Rodríguez Marcos, 1995).

Escudero (1992, citado en Rodríguez Marcos) define al desarrollo organizativo como *"una estrategia de intervención para la mejora de las organizaciones, potenciando al tiempo sus capacidades para el cambio y la resolución de problemas"* (pág. 10).

La preocupación por revalorizar otros modos de conocimiento, producto de los vertiginosos cambios sociales en los que vivimos inmersos, se está poniendo

de manifiesto en la investigación sobre el cambio y los profesores (Marcelo, 2001) y, a nivel institucional, en lo que se ha venido en llamar "gestión del conocimiento". Se entiende por "gestión del conocimiento" el *"proceso por el cual el conocimiento de la organización se acumula, almacena y posteriormente se distribuye a cualquier miembro de la organización que lo necesite"* (Bryan y Everett, 1998, citado en Marcelo, pág. 89).

Hasta ahora, se ha venido entendiendo que el conocimiento que los alumnos para profesores adquieren en los cursos de formación inicial, puede adquirirse de forma relativamente autónoma y personal. Pero, poco a poco, viene cobrando fuerza la idea del trabajo en equipo, un trabajo en colaboración, dando paso a entender la formación dentro de un espacio intersubjetivo y social (Medina y Cardona, 1996; Pastré, 1994).

Frente a las desventajas que plantean los cursos externos al ámbito de trabajo cotidiano de los docentes (Fullan, 1982; Daresh, 1987, citados en Rodríguez Marcos, 1995), la formación en centros implica una metodología de formación cuyo elemento esencial es que la escuela, desde dentro, inicia un proceso de desarrollo y mejora, aunque para ello acuda a asesores externos.

El trabajo en colaboración dentro del centro, provee de un conjunto de valores compartidos y la integración de los profesores a través de las relaciones con sus colegas y alumnos, más allá del espacio privado del aula. Surge, de esta manera, la posibilidad de transformar los papeles y el trabajo del profesorado, para promover un sentido de comunidad en el centro. "Formarse con los colegas" entonces, supone entender la formación como un proceso de desarrollo individual y colectivo al mismo tiempo, mediante la creación de dispositivos que propicien la reflexión colegiada sobre prácticas ligadas a la resolución de problemas reales (McBee, 1998; Hawkey, 1997; Grimmet y Dockendorf, 1999).

El desarrollo profesional, por tanto, debe ser entendido de un modo más amplio de como se ha hecho hasta ahora. Por eso, las estrategias formativas deben ser susceptibles de articular cambios organizativos y cambios en las relaciones de los profesores; cambios que permitan la emergencia y la construcción de nuevas culturas profesionales (Mentkowski et al., 2001), a pesar de las dificultades que el cambio conlleva (Fullan, 2001).

Por lo tanto, para romper con la tradicional cultura individualista y aislada del docente, se requieren relaciones comunitarias y colegiadas que contribuyan a resolver los problemas, fomentando la potencialidad formativa del centro de trabajo docente.

Las redes de profesores como espacios de formación

Ultimamente se está entendiendo la formación colaborativa no sólo entre profesores de un mismo centro; se piensa en el establecimiento de redes, contratos, acuerdos de cooperación, intercambio de conocimientos y experiencias

entre varios centros escolares y otras instituciones (universidad, empresas). Se trata de crear nuevas fórmulas de aprendizaje continuo mediante estructuras orgánicas dentro de las comunidades profesionales de trabajo (Hargreaves y Fullan, 1998).

Tal y como dice Marcelo (2001, pág. 92) citando a Hargreaves (1996), *"(...) redes activas de desarrollo profesional están creando las condiciones para que los profesores puedan compartir su propio conocimiento práctico y tengan un acceso independiente a otras formas de conocimiento en cualquier parte del mundo"*.

De esta manera, las redes *"proporcionan estructuras organizativas que permiten a los grupos de profesores reunirse para hablar de su trabajo, aprender de otros, y conducir temas curriculares y estructurales"* (Day, 1999, pág. 177), aportando de esta manera, además de apoyo psicológico, la posibilidad de compartir conocimiento tácito desarrollado a lo largo de su experiencia profesional.

Una vez desarrolladas las diferentes líneas de investigación en Formación del Profesorado, vamos a comentar algunos aspectos normativos respecto a la formación del profesorado de educación secundaria en España.

1.2. La formación del profesorado de educación secundaria en España:

No cabe ninguna duda de que el profesorado es un pilar clave en la enseñanza, en los procesos de reforma educativa y en la aplicación de los cambios a que se aspiran. Cabe afirmar, por consiguiente, que es el profesor, con la puesta en práctica del sistema educativo en el aula, el principal artífice de un cambio en la educación.

Antes de la promulgación de la LOGSE todo licenciado o ingeniero superior en España para poder ser profesor de enseñanza secundaria debía poseer el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP). El CAP daba así acceso a un Certificado que habilitaba al poseedor para el ejercicio de la enseñanza en el nivel medio del sistema educativo.

A partir de ahora, en el art. 24.2 de la LOGSE se establece que será necesario estar en posesión de un *título* profesional de especialización didáctica, y que este título se obtendrá *mediante la realización de un curso de cualificación pedagógica (CCP)*. Aquí se introduce una primera diferencia entre el CAP y el CCP: mientras el primero daba acceso a una "Certificación", este último otorga un "Título"; su rango es completamente diferente.

Efectivamente, la definición de lo que es un Título, queda puntualizada en el art. 28, 1 y 2, de la Ley Orgánica de Reforma Universitaria 11/1983 (LRU), donde se señala que son diplomas académicos *de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional*. Lo mismo se señala en el Real Decreto 1692/1995, por el que se crea dicho título. Asimismo, los órganos responsables de expedir Títulos son las Facultades (LRU, art. 9) y el CAP era organizado e impartido por los Institutos

de Ciencias de la Educación (ICE).

En el art. 24.2 de la LOGSE se establece también que la duración del CCP conducente a la obtención del título profesional de especialización didáctica, tendrá una duración mínima de un año académico e incluirá, en todo caso, un periodo de prácticas docentes.

Por su parte, la disposición adicional séptima del Real Decreto 986/1991, de 14 de junio (RCL 1991/1591), por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, modificado y completado por el Real Decreto 1487/1994, de 1 de julio (RCL 1994/2190), establece que las Administraciones educativas procederán a organizar las enseñanzas conducentes a la obtención del título profesional de especialización didáctica antes del curso 1996-1997.

La experiencia debía ponerse en marcha, por tanto, a partir del curso 1996-97 pero transcurrido dicho plazo pudo verse que no había tenido éxito en ninguna Comunidad Autónoma, ni siquiera en aquéllas que tienen transferidas las competencias en educación. El Ministerio de Educación y Cultura creyó, en su momento, que la causa fundamental era la coexistencia del CAP y el CCP, ambos con idéntica validez y los alumnos, llevados por la lógica de la comodidad y la rapidez, se decantaban por el primero por ser de menor duración y más asequible económicamente.

Por ello, el Real Decreto 321/2000, de 3 de marzo modifica el Real Decreto 1692/1995, de 20 de octubre y se prorroga el plazo en que se hará necesario estar en posesión del título de especialización didáctica a partir del curso 2002-2003 y los cursos del CAP podrán seguir organizándose hasta el curso 2001-2002. Por lo que nos encontramos ahora mismo, en el inicio del curso en el que, finalizados los plazos previstos, tiene que ponerse en funcionamiento el nuevo CCP.

1.3. Ubicación de nuestro trabajo dentro de la panorámica actual de la investigación sobre la enseñanza y la formación del profesorado

Hay una posición general de formación del profesorado, derivada del enfoque interpretativo, incluida la vertiente crítica, que consiste en ayudar a los profesores a reconstruir sus formas de pensar, sentir y actuar acerca de la enseñanza. Y esto, tanto cuando se trata de profesores considerados individualmente como cuando se trata de equipos docentes ("formación del profesorado en centros").

Pero si uno lee a los autores con detenimiento y examina sus propuestas, fácilmente nota que suelen incidir sobre todo en los aspectos cognitivos. El proceso constructivista aplicado a la formación del profesorado, suele consistir en ayudar a tomar conciencia de la acción enseñante y del pensamiento que la informa para, desde ahí, ayudar a reconstruir ambos.

No es que los autores no hagan alguna referencia a la afectividad del docente, pero, excepto los que se basan en la "línea humanística" o los que tratan el "síndrome del profesor quemado", lo hacen de "pasada".

Para nosotros, de cara a la enseñanza, la afectividad del profesor (por supuesto también la de los estudiantes aunque no sea objeto de esta tesis) constituye un factor de primer orden. La tonalidad afectiva (los sentimientos) inundan la vida del aula e inciden en la construcción del significado y el comportamiento del profesor y de los alumnos.

Por eso creemos que no basta con ayudar al profesor a tomar conciencia del pensamiento subyacente a su actuación en la enseñanza, incluidos los determinantes del contexto, sino que es preciso también ayudarle a tomar conciencia de sus sentimientos y ayudarle a que aprenda a manejarlos de manera positiva. Nuestro trabajo de tesis nos inicia en esa línea de investigación.

CAPÍTULO 2: LA DIMENSIÓN AFECTIVA DEL DOCENTE

"El docente debe ser la persona que es, advertir con claridad las actitudes que adopta y aceptar sus propios sentimientos" (Rogers, C., 1972, pág 253)

Conocer las causas que originan los comportamientos de las personas, esto es, sus motivaciones para la acción, es, y ha sido siempre, el propósito fundamental de estudios e investigaciones para la mayoría de los psicólogos de todo el mundo. El objetivo último que subyace debajo de este propósito es diverso. Para unos, simplemente, conocer en profundidad el funcionamiento de la *mente* con intenciones descriptivas y evolutivas; para otros, sentar los fundamentos de una teoría psicológica sobre la conducta o la *psiquis* del individuo; otros, con intención de ayudar a aquellas personas que sufren a raíz de su propio comportamiento, esto es, con fines terapéuticos. Es decir que, partiendo de diversas corrientes psicológicas, el conductismo, el cognitivismo, el humanismo, el psicoanálisis, por ejemplo, muchos psicólogos emprendieron esta compleja y fascinante tarea de entender el porqué de las acciones humanas. Y, en definitiva, podemos afirmar que todos estaban y están abocados a la tarea de obtener un conocimiento en mayor profundidad de un fenómeno humano singular: su conducta, su comportamiento, su modo de actuar.

Pero no es un problema privativo del campo de la psicología; evidentemente lo es también de la sociología, de la antropología, de la filosofía... Son tan diversas, tan complejas, tan ricas y "misteriosas" las formas de proceder de las personas, que con razón, se torna necesario abordar su estudio desde multitud de ciencias y saberes.

También por experiencia propia, incluso, sabemos que actuamos respondiendo a multitud de factores, variables, influencias, causas o motivos, como queramos llamarlas. Todos confluyen en un momento determinado, algunos sin que nos podamos dar cuenta siquiera, y actuamos. Pero las personas no solamente actuamos ni solamente pensamos ni nos comportamos en una situación determinada en función del entorno sin más, sino que también, minuto a minuto, *sentimos*.

Los profesores, en tanto que personas, también *sienten* cuando están frente a un grupo de alumnos dando clase pero pocas veces la investigación se ha detenido a analizar con profundidad qué sienten, cómo sienten y por qué sienten lo que sienten.

Por este motivo, nosotros nos propusimos hacer nuestro trabajo de tesis acerca de este otro aspecto humano, el campo afectivo, como un paso más hacia la comprensión de la conducta personal del educador en su ámbito cotidiano de trabajo.

2.1. ¿Afectos, sentimientos o emociones?

Emoción, sentimiento y afecto se utilizan indistintamente en el lenguaje coloquial. Pero ocurre también que, a lo largo de casi toda la bibliografía científica relacionada con el tema, se encuentra la misma indiferenciación, lo que trae confusiones y dificultades a la hora de abordar su estudio.

Como primera aproximación a sus significados, consultamos algunos diccionarios especializados en temas de psicología aunque, a veces, lejos de clarificarnos, nos llevaron a una mayor confusión.

En el *Gran Diccionario de Psicología* de Bloch y otros (1996) se dan las siguientes definiciones de diferentes términos relacionados con el ámbito afectivo, aunque el término *sentimiento*, hay que aclarar, no aparece entre ellos:

Afectividad: Conjunto de reacciones psíquicas del individuo frente al mundo exterior.

Los psicólogos y los fisiólogos diferencian la afectividad de base u holotimia, que cubre el campo de los sentimientos vitales, el humor y las emociones, y la orgánica y diferenciada, o calatimia, que se refiere a manifestaciones más complejas como las pasiones y los sentimientos sociales.

Afecto: Estado emocional, entre otros, cuyo conjunto constituye la paleta de todos los sentimientos humanos, de los más agradables a los más insoportables, que se manifiesta por una descarga emocional violenta, física o psíquica, inmediata o diferida.

Emoción: Constelación de respuestas de fuerte intensidad que incluyen manifestaciones expresivas, fisiológicas y subjetivas típicas.

En el *Diccionario de Psicología* de Dorsch (1994) sí aparece el término sentimiento:

Sentimiento: Se dan dos acepciones:

- 1) No puede definirse, sino solamente describirse, puesto que no puede referirse a ninguna otra cosa. Ejemplos de sentimientos: alegría, enojo, compasión, aversión. Al contrario de una vivencia (percepción, pensamiento, imaginación) se asocia a una actitud personal y en la mayoría de los casos a una marcada tonalidad de placer o displacer, aunque no en todos los sentimientos. Tienen relación con el estado de ánimo, el cual tiene un curso más prolongado. Las propiedades de los sentimientos son:
 - Subjetividad: son vividos como estados del yo; no se localizan en ninguna parte del cuerpo.
 - Actualidad de los sentimientos: incluso cuando reaparecen son vividos como actuales.

- **Clasificación dualista:** de placer y displacer. Según la teoría tridimensional de Wundt se pueden clasificar en función de las siguientes categorías: placer y displacer, excitación y tranquilización (sic), tensión y relajación, sentimientos bajos y elevados, simples y complejos.

- **Función:** consiste en que estimulan al sujeto a la acción.

En el lenguaje corriente los sentimientos se refieren a sensaciones: sentir frío o miedo.

La emoción tiene una significación análoga pero se refiere más bien a un estado (un movimiento) afectivo breve e intenso.

- 2) Estado afectivo más prolongado que la emoción. Lersch los considera como una forma estacionaria de la vida afectiva diferenciada en tipos: alegría, tristeza.

Dado el carácter polisémico de muchas de estas palabras, Bisquerra Alsina (2000, págs. 66 y 67) en un intento por acordar una terminología común con sus lectores, esboza unas definiciones siguiendo a varios autores, entre ellos: Frijda et al (1991), Frijda (1993), Oatley y Jenkins (1996), Roselló (1996) y Russell (1991):

Emoción: Estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que puede ser fuerte. Se relacionan con un objeto emocional específico. Son relaciones afectivas, más o menos espontáneas, ante eventos significativos. Implica una evaluación de la situación para disponerse a la acción. La duración de una emoción puede ser de algunos segundos a varias horas.

Afecto: Cualidad de las emociones, que puede ser positiva (afecto positivo) o negativa (afecto negativo), si bien la palabra *afecto* tiene una connotación positiva, a menos que se especifique lo contrario. Por eso, en sentido restrictivo el afecto puede considerarse como una emoción de la familia del amor.

Episodio emocional: Para algunos autores (Oatley y Jenkins, 1996, pág.124), "episodio emocional" equivale a "emoción". Para otros (Roselló, 1996) tiene un sentido más amplio; diversos estados emotivos que se suceden y que se ligan a un mismo acontecimiento. Un suceso determinado puede hacer sentir una multiplicidad de emociones, que a veces se confunden y son vividas como una sola. Pueden durar días o incluso semanas.

Sentimiento: Es una de las palabras más controvertidas de todas las que se refieren a las emociones. No llega a tener un sentido unívoco. Para algunos, los sentimientos son el componente subjetivo o cognitivo de las emociones. En este sentido, y en otros, sentimiento y afecto tienden a coincidir. Para otros un sentimiento es una emoción que se prolonga en el tiempo: su duración puede ser indefinida. Para Frijda et al (1991) los sentimientos son disposiciones a responder emocionalmente a un objeto específico. Su "duración" y el hecho de que sean "disposiciones" es lo que las distingue de las emociones. Los sentimientos se originan a partir de una emoción. Sentimientos y emociones, a veces, se denominan con los mismos términos. Para algunos autores (Le Doux, 1999) los

sentimientos son emociones voluntarias. Son ejemplos de sentimientos: rencor, aversión hacia personas, filias y fobias, amor y odio, etc. Un sentimiento puede ser positivo o negativo.

Pasión: Es un sentimiento llevado a intensidades extremas. La duración de las pasiones puede ser indefinida. Las pasiones suelen ocupar un lugar prioritario en la jerarquía de valores del sujeto, lo cual puede conllevar asumir grandes riesgos y pagar elevados costes con tal de conseguirlos. Ejemplos de pasiones son: deseo de venganza, pasiones eróticas, ansia de poder, pasión por un trabajo bien hecho (artístico, científico), etc.

Estado de ánimo: El estado de ánimo o de humor es un estado emocional de mayor duración y menor intensidad que las emociones agudas. Su duración es indefinida, pudiendo oscilar entre horas, días, meses o incluso años. Los estados de ánimo dependen más de valoraciones globales del mundo que nos rodea que de un objeto específico (propio de las emociones agudas). Es el "color del cristal con que se mira". Puede considerarse que la depresión es un estado de ánimo.

Marina y López (1999) y Marina (1996) también hacen un intento de clasificación:

Afecto y sus derivados: Conjunto de todas las experiencias que tienen un componente evaluativo, a saber: doloroso / placentero; atractivo / revulsivo; agradable / desagradable; bueno / malo; estimulante / deprimente; activador / desactivador.

Sus "especies" (pág. 34) principales son:

- Sensaciones de dolor y placer: experiencias estrictamente físicas.
- Deseos: conciencia de una necesidad, de una carencia o de una atracción. Normalmente van acompañados de sentimientos, que los amplían y dan urgencia.
- Sentimientos: bloques de información integrada que incluye valoraciones en las que el sujeto está implicado, y al que proporcionan un balance de situación y una predisposición a actuar.

Estados sentimentales: Sentimientos duraderos, que permanecen estables, mientras cambian otros sentimientos simultáneos más efímeros. El autor propone distinguir entre *hábitos sentimentales* (por ejemplo: amor u odio), que tienen una permanencia configuradora de la personalidad, y *estados de ánimo*, el humor, *mood* en inglés, que tiene duración pero menos consistencia.

Emoción: Sentimiento breve, de aparición normalmente abrupta y manifestaciones físicas conscientes (agitación, palpitaciones, palidez, rubor, etc.).

Pasión: Sentimientos intensos, vehementes, tendenciales, con un influjo poderoso sobre el comportamiento.

2.2. Teoría de los sentimientos

El sentimiento como “implicación”

Sentar las bases sobre una teoría de los sentimientos, sistematizar su estudio y análisis ha sido el propósito de varios autores consultados, pero hay que decir que muchas veces buscando por el descriptor “sentimiento”, llegamos a una teoría de las emociones y viceversa. Un ejemplo de ello es Dieter Ulich (1985), que manifiesta la intención de hablar de los sentimientos para luego, a lo largo de su exposición, referirse a las emociones. Incluso con el título de su libro ya nos induce a confusión: *El sentimiento. Introducción a la psicología de la emoción*.

Para este autor, si nos interesamos por los *sentimientos* de las personas, tenemos que tener en cuenta tres principios (pág. 10):

- El estudio de las *emociones* debe estar orientado hacia las vivencias: los *sentimientos* son experiencias subjetivas que debemos describir partiendo de la perspectiva de quien las vive.
- El estudio de las *emociones* debe estar orientado hacia la persona: no se pueden separar los *sentimientos* de la persona que los experimenta.
- El estudio de las *emociones* debe estar orientado hacia el historial: los *sentimientos* son estados ligados a la persona, que tienen una historia (vinculada a otras personas y a la sociedad) y deben entenderse teniendo en cuenta también tal historia.

Hemos sido repetitivos en la introducción de cada ítem, no tanto por querer respetar el estilo propio del autor, sino más bien, con la intención expresa de señalar la manera indistinta con la que utiliza los dos términos para referirse a un mismo fenómeno: “sentimientos” como sinónimo de “emociones” o, mejor dicho, para explicar estas últimas.

Este autor señala que los sentimientos son vivencias que vienen determinadas por la relación que la persona establece con “algo”, por eso lo define también como *estar interesado por algo, estar implicado en algo* (op. cit. pág. 13) tomando la idea aportada por la filósofa Agnes Heller, que en su libro *Teoría de los Sentimientos* (1980), nos da una visión más compleja desde el punto de vista antropológico, acerca de la capacidad de sentir que tenemos los individuos.

Desde la concepción de esta autora, como recoge Ulich, el sentimiento nunca surge aislada o casualmente, sino que requiere del establecimiento previo de una relación entre el sujeto y “algo”, entre la persona que siente y aquello con lo que se vincula y que le provoca un sentimiento. Para Heller, *sentir significa*

estar implicado en algo (pág. 17), elaborando esta definición a partir de una formulación próxima a la que da Plessner quien postula que *el sentimiento es esencialmente la relación de mi yo con algo*. *Estar implicado* se entiende no como un mero acompañamiento sino como parte estructural inherente de la acción y el pensamiento; "(...) *la propia implicación es el factor constructivo inherente del actuar, pensar, etc. (...)*" (Heller, 1980, pág. 19).

Ahora bien, ese "algo" con el cual estoy implicado puede ser cualquier cosa (pág. 18), aunque es siempre algo presente: un pensamiento, una persona, una situación. "Estar presente", lo entendemos no como estar físicamente en contacto con el individuo sino que ese "algo" se encuentra presente en la conciencia del sujeto; la "actualidad" de los sentimientos, propiedad que muchos autores le atribuyen (Dorsch, 1994). Pienso en una persona, la tengo en mi foco de conciencia, está "presente" y la relación de implicación con ella surge y emergen los sentimientos que me despierta.

Como notas características de la implicación, Heller señala también los límites superior e inferior que puede alcanzar, es decir la intensidad de la implicación. La indiferencia hacia la cosa, el acontecimiento o la persona en cuestión, es sinónimo de que no tiene significado alguno para mí, es decir, *no lo siento* (pág. 19); aunque agrega que ese límite, nunca puede alcanzarse totalmente. Un grado de implicación mínima, virtualmente cero, puede llegar a considerarse en el caso de acciones repetidas, incluido el pensamiento repetitivo, si se trata de acciones reflejas espontáneas o acciones prácticas, ejecutadas sin prestarles atención, repetidas innumerables veces. La autora en este caso cita a Tomkins (1962) cuando dice que *"En el caso de una acción fundamentalmente rutinaria, es más norma que excepción que el afecto juegue un papel mínimo"* (pág. 122).

El límite superior viene condicionado por el organismo y por las circunstancias sociales. Si la intensidad de la implicación perturba la homeostasis del organismo, entonces se ha superado el máximo; con respecto a lo social, señala que no hay sociedad que no trate de regular la intensidad de la expresión del sentimiento, incluso sus contenidos, tomando esa regulación la forma de costumbres y ritos (Heller, 1980, pág. 20).

Tanto Heller (op. cit. pág. 34) como Ulich (op. cit. pág. 32) nos dicen que sólo con fines prácticos y de análisis se diferencian el actuar, el pensar y el sentir. Heller también expresa que *"La distinción entre la fría intelectualidad y la cálida emotividad es simplemente una distinción funcional dentro de esa acción total única"* (pág. 121) y sostiene que *"El hombre físico no es una combinación de pensamiento, habla, voluntad y sentimiento... Por el contrario, es un hombre que piensa, habla, siente, tiene experiencias ópticas, etc...."* (pág. 163)

Resumiendo, a partir de lo señalado por Heller, Ulich y también por Wittgenstein (1967), podemos afirmar que no hay sentimiento sin conceptualización (dejando de lado el pensamiento simplemente repetitivo) así

como tampoco hay pensamiento sin sentimiento, lo que nos llevaría a cuestionar el análisis del pensamiento aislado sin tener en cuenta lo que la persona siente en un momento determinado.

Relación entre sentimiento y motivación

Tanto Heller como Ulich debaten sobre el consenso que existe en la literatura psicológica respecto de que el sentimiento es motivación, ya que se analiza el mismo como uno de los motivos o causas del actuar de las personas; lo que lleva a la filósofa a preguntarse sobre el significado de "motivo".

Según la autora, Kelley (1959, pág. 50) establece correctamente que *"La construcción motivo ha sido utilizada tradicionalmente con dos objetivos: para dar cuenta del hecho de que la persona es activa y no inerte, y también para dar cuenta de que elige moverse en determinada dirección y no en otras."* Asimismo, señala a otros autores, tales como Tomkins (op. cit.) que dice que el sentimiento como motivación no es sino la fuente de energía del sistema autorregulador abierto. Maslow (1970, pág. 55) observa que *"La mayor parte de las conductas están sobredeterminadas y multimotivadas"*. Pero a la autora la que más cercana le parece a su concepción es la de Newcomb (1959, pág. 66) que argumenta que *El proceso de la motivación es el proceso de la selección*, ya que para la autora la motivación entendida como energía, a la manera de Tomkins, sólo *hace poner en funcionamiento la maquinaria pero no selecciona*.

Hace una aclaración, de todas formas, ya que para ella la selección es sólo una de las funciones del sentimiento y no la única, lo que implica que entonces no son conceptos equiparables, motivación y sentimiento, en el sentido psicológico de ambos términos.

Pero también advierte de que desde el punto de vista antropológico tampoco es acertado. En efecto, ella afirma que definir al hombre como un ser inerte y que lo que lo motiva es lo que lo mueve a la acción, no tiene sentido puesto que *su carácter activo (el del hombre) es parte de su esencia* (págs. 66-67), definir entonces la esencia del hombre como motivo sería una redundancia y un absurdo. Sostiene, en cambio, que nos preguntamos por el motivo de la acción de una persona si su forma de actuar no se corresponde con la imagen que nos habíamos formado del carácter de esa persona; es decir, buscamos *comprender y hay algo que "escapa" a nuestra comprensión* (pág. 68). Pero es desde nuestro punto de vista, desde el punto de vista del que observa la conducta de un sujeto, lo que nos lleva a preguntarnos por el motivo como motor de una acción que no esperábamos y que no acabamos de comprender.

2.3. Estudio de las emociones

Las emociones han sido objeto de preocupación y análisis desde diversas teorías científicas, sobre todo médicas y psicológicas, y también de la filosofía, desde tiempos muy antiguos. La psicología, de todas formas, no les prestó atención

durante mucho tiempo, hasta bien entrados los años 60, por influencia del conductismo y del positivismo lógico.

A partir del cambio del rígido modelo de estudio del conductismo, cuyo esquema es E (estimulo) - R (respuesta), por otro modelo neoconductista, E - O (organismo) - R, se abren las posibilidades para el estudio de lo que sucede dentro de la *caja negra*, como dice Bisquerra (2000) al referirse a la mente. Con la intención de analizar aspectos no directamente observables de la conducta, se elaboran constructos teóricos que permiten el acceso a su conocimiento y explicación.

De todas formas, es importante señalar que con el primer cognitivismo, basado en las teorías de procesamiento de la información y en la metáfora del ordenador, tampoco tenía cabida el estudio de las emociones, ya que suponía estudiar algo eminentemente inmaterial contrario al espíritu de estos modelos. Con el segundo cognitivismo, se abre la puerta al estudio de las emociones (Bisquerra, 2000, pág. 18).

La psicología humanista con Carl Rogers como principal representante, también comienza a prestar atención a las emociones a mediados del siglo XX. Posteriormente, la terapia cognitiva (Beck, Ellis, Meichenbaum) pone el énfasis en el control racional de las emociones. Pero el estudio cognitivo de las emociones estaba presente ya, como decíamos al principio, desde hacía mucho tiempo.

Ya desde filósofos como Aristóteles, Descartes, Kant, Spinoza, Hume, Heidegger, etc. y muchos otros, nos encontramos con teorizaciones sobre las emociones desde un planteamiento cognitivo. Y es desde el cognitivismo, fundamentalmente, desde donde vivimos un resurgimiento por el interés hacia el estudio de las emociones.

Vamos a hacer ahora un breve resumen de los estudios más significativos del aspecto emotivo de la conducta de los individuos, desde la tradición filosófica, pasando por planteamientos biológicos hasta los planteamientos científico - cognitivos actuales.

Tradición filosófica

Al derivar de la filosofía, la psicología entronca con esta disciplina en numerosas ocasiones y a raíz de variadas temáticas de interés común. A lo largo de los siglos, son muchas las teorías filosóficas que se elaboraron sobre las emociones, aunque vamos solamente a destacar los hitos que consideramos fundamentales.

Enfoque conceptual: La aproximación conceptual de Aristóteles (384 - 322 A.C.) sienta algunos de los fundamentos básicos de la psicología europea y americana sobre las emociones (Oatley y Jenkins, 1996). Su aporte fundamental es afirmar que las emociones están conectadas con la acción y que derivan de nuestras creencias. En la Revisión de los Trabajos Completos hecha por Barnes (Oatley y

Jenkins, pág. 12) se recoge la siguiente frase de Aristóteles acerca de la relación conceptual que establece entre los dos términos que venimos manejando hasta ahora: emoción y sentimiento: *"Las emociones son todos esos sentimientos que cambian a la gente al punto de afectar sus juicios, y están acompañadas de placer o dolor. Son tales como la ira, la piedad, el temor, el gusto y sus opuestos"*.

En su planteamiento, vemos que maneja elementos que continúan siendo utilizados por la psicología actual, tales como: 1) Las emociones están cognitivamente basadas: pueden ser analizadas por partes basadas en lo que sabemos y creemos; 2) Las emociones son típicamente placenteras o displacenteras. Esta distinción continúa hoy en día, al pensar en las emociones como primariamente positivas o negativas; 3) Las emociones implican un impulso hacia la acción; 4) Aristóteles indica que las emociones tienen efectos que son en sí mismos cognitivos: están basados en nuestras evaluaciones de las situaciones, y pueden afectar posteriores juicios que podríamos hacer.

El postulado de Aristóteles es, en resumen, que experimentamos las situaciones como buenas o malas en función de cómo hayamos evaluado las mismas. Luego veremos que esta tendencia, el de la *evaluación o valoración* de las situaciones es retomada por los planteamientos cognitivos.

Para Bisquerra (2000) otros filósofos, tales como los estoicos, Epicteto, los hedonistas, etc. han tratado el tema pero no vamos a incluirlos aquí porque en realidad se ocupaban de lo que denominaban *pasiones*. Creemos que existe una distinción importante entre unas y otras, tanto en su origen como en sus metas y su intensidad. Además, nos parece ya bastante confuso el análisis del tema al manejar tres términos diferentes: sentimientos, emociones y afectos, como para incluir otro que, lejos de aclararnos, nos desvía de nuestro objetivo y nos confunde aún más.

Enfoque propiamente filosófico: Para Oatley y Jenkins (op. cit.) los aportes de Descartes y de Spinoza, son los realmente llamados enfoques filosóficos.

Se considera a Descartes (1596-1650) como el puente entre la escolástica medieval y la filosofía moderna. La distinción que establece entre cuerpo y mente supone un reto para toda la psicología posterior y más aún en el caso del estudio de las emociones, ya que éstas requieren de la participación simultánea de ambos, organismo y psiquis, para su aparición. En su libro *The Passions of the Soul* de 1649 da cuenta de la naturaleza de las emociones y sostiene que ocurren en nuestra "faceta pensante", a la que denomina *el alma (the soul)*. Al mismo tiempo, están íntimamente relacionadas con nuestro cuerpo, por ejemplo, a nuestro rápido palpitación del corazón, al rubor o a las lágrimas. A diferencia de las pasiones perceptivas y corporales, las emociones les acontecen a nuestras almas, a nuestras "partes pensantes". Las emociones nos dicen lo que es importante en nuestras almas.

Descartes también nos advierte de que las emociones no pueden ser

enteramente controladas por el pensamiento, pero pueden ser reguladas por los pensamientos.

Spinoza, por su parte, en su libro *Ethics* de 1675 tiene una visión aristotélica (y cognitiva) de las emociones y sostiene que están basadas en evaluaciones, en modos de pensar; una visión que, más adelante, veremos que es la más elaborada y sostenida por los psicólogos cognitivos.

Tradición biológica

Enfoque biológico: Dentro del campo de la biología también se desarrolló un cierto interés por el estudio y análisis de las emociones. Su principal representante es Darwin (1809-1882), no sólo como uno de los fundadores de la biología moderna sino como uno de los fundadores de la psicología. En 1872 publicó su libro *The Expressions of the Emotions in Man and Animals* (cit. en Oatley y Jenkins, 1996; y en Bisquerra, 2000), siendo la obra más importante sobre las emociones publicada hasta entonces. Estaba interesado en las expresiones emocionales y para su estudio practicó observaciones de las mismas tanto en animales como en adultos y niños. Puntualizó la importancia de los estudios transculturales y fue uno de los primeros en utilizar como técnica de investigación los cuestionarios.

La función principal de las emociones para Darwin es aumentar las oportunidades de supervivencia en el proceso de adaptación del organismo al medio ambiente; su mecanismo de funcionamiento es actuar como señales que comunican intenciones; surgen, por tanto, como reacciones apropiadas ante determinadas situaciones de emergencia del entorno que rodea al sujeto. Poseen las emociones una cualidad primitiva, en tanto que son vínculos que nos unen al pasado, tanto al pasado de la especie como a nuestra propia historia individual. También sostiene que no están del todo bajo el control voluntario del sujeto.

Con respecto a las posibilidades de expresión de las emociones, pensaba que las mismas eran como *pedazos rudimentarios de nuestro cuerpo* (Oatley y Jenkins, 1996, pág. 4).

En la actualidad, el enfoque biológico no está ni mucho menos descartado frente al estudio de las emociones. Existen numerosos estudios que prueban, en parte, algunas de las afirmaciones hechas por Darwin. Entre los autores actuales influenciados por sus ideas se encuentran Izard (1979), Tomkins (1979), Ekman (1981, 1982), Zajonc (1985), Plutchik (1991), entre otros.

Zajonc, por ejemplo, destaca la primacía de lo biológico sobre lo cognitivo; en cambio, otros como por ejemplo, Plutchik o Izard, recogen planteamientos biologists en la perspectiva cognitiva.

Enfoque psicofisiológico: Este enfoque resalta el papel de las respuestas del sistema nervioso autónomo y motor, el de las respuestas fisiológicas periféricas,

en la percepción de la experiencia emocional. Para muchos autores (Oatley y Jenkins, 1996; Bisquerra, 2000) el artículo publicado por William James (1842-1910) *What is emotion?*, en la revista *Mind* en 1884, es tenido como el punto de partida del estudio de las emociones desde el enfoque psicofisiológico. Para James, nosotros percibimos el objeto del temor, por ejemplo un oso, entonces la emoción es la percepción de los cambios en nuestro cuerpo a propósito de este hecho, como respuesta fisiológica a una percepción. Él refuerza el modo en que las emociones nos *mueven*, y cómo muchas de ellas - las burdas, las ordinarias, como las denomina - *mueven* nuestro cuerpo.

De esta manera, existe una *personificación* de las emociones, lo que significa que los síntomas corporales pueden contribuir a la intensidad con la que se sienten. Prestar atención a las sensaciones corporales es, para mucha gente, un importante paso en el proceso de reducir el estrés y manejar la ansiedad.

Paralelamente a las aportaciones de James, y de forma independiente, el fisiólogo danés Carl Lange propuso en *The emotions* de 1885 unos postulados similares a los sostenidos por James. Por eso hoy en día se habla de la teoría de James-Lange (Bisquerra, op. cit.).

Resumiendo, la aportación del enfoque psicofisiológico al estudio de las emociones es, por un lado, sostener que la emoción es la percepción de cambios fisiológicos como consecuencia de la reacción ante determinados fenómenos; la experiencia emocional es, por tanto, consecuencia y no origen de estos cambios. Por otro lado, rompe con la separación tradicional entre cuerpo y mente.

A pesar de diversas críticas que recibió este enfoque, su legado ha tenido una enorme influencia en seguidores tales como Schachter (1978) y Schachter y Singer (1962).

Enfoque neurológico: Otra línea de estudio es la aportada por Cannon quien pone el énfasis, a diferencia de James, en el sistema nervioso central más que en el periférico. La confirmación experimental de esta teoría fue realizada por Bard (1928) por eso se la conoce como teoría de Cannon-Bard.

Esta teoría sostiene que los cambios corporales cumplen la función de preparar al organismo para actuar en situaciones de emergencia, cuya respuesta Cannon denomina *lucha o huida*. El estímulo emocional origina unos impulsos que, a través del tálamo, llegan a la corteza cerebral (Bisquerra, 2000); al mismo tiempo, el tálamo envía impulsos a las vísceras para que produzcan cambios en el comportamiento. Tanto unos como otras reacciones fisiológicas son acontecimientos simultáneos que surgen del tálamo.

Si bien Cannon acertó, contrariamente a James, en que la base nerviosa de la emoción es central y no periférica, se equivocó en considerar que la región del sistema nervioso que genera las emociones es el tálamo. En efecto, investigaciones posteriores (Hess, Papez, Mac Lean, Pibran, Moruzzi, Magoun,

Lindsey, Duffy y otros) demostraron que esto no es así. MacLean en 1949 apuntó hacia la amígdala aunque, en definitiva, se sostiene que es el sistema límbico el que desempeña un papel preponderante en las emociones.

Enfoque multidimensional: La teoría de la activación (*arousal*) sostiene que por debajo de toda conducta emocional, se encuentra la *activación*, que es la que aporta la energía para ejecutar una conducta. Esta conducta se sitúa a lo largo de un continuo, en el que en un extremo se encuentra la mínima activación posible (el estado del sueño) y en el otro el de máxima activación, una emoción muy intensa (pánico, angustia, desesperación).

En 1968 Lang propuso la existencia de tres sistemas de respuesta emocional: cognitivo, fisiológico y motor, conociéndose como la teoría de los tres sistemas de respuesta emocional. Actualmente no se considera a la respuesta emocional como una reacción unitaria sino multidimensional, siendo sus componentes básicos de tipo subjetivo, fisiológico y conductual. Estos tres tipos de respuesta parecen responder a sistemas tales como el cognitivo, el fisiológico y el motor, los cuales funcionan de manera independiente (Bisquerra, 2000). Esto ha llevado a la consideración de varios sistemas de activación los cuales no siempre correlacionan. La multidimensionalidad de la respuesta emocional es un hecho generalmente aceptado.

Otro concepto relacionado con este enfoque es el de "especificidad emocional", en la medida en que una situación establece algunas características de la reacción emocional independientemente de las diferencias individuales. Ahora bien, está claro que una misma situación produce reacciones emocionales diferentes en distintas personas, lo cual está en función de las diferentes formas de ser de los individuos. Pero incluso, en un mismo individuo, una misma situación puede provocar emociones distintas en momentos diferentes.

Tradición psicológica

Enfoque psicoterapéutico: En su momento, las ideas de Sigmund Freud (1856-1939) revolucionaron las comunidades médica y psicológica. A partir de ese momento, no sólo los profesionales del área sino la gente corriente y los medios de comunicación, incluyen en su vocabulario términos acuñados por el padre del psicoanálisis, tales como inconsciente, súper-yo, ello, censura, resistencia, represión, mecanismos de defensa, etc. En el fondo de todos ellos, están las emociones.

Freud no elaboró una teoría específica de ellas pero sí las tuvo en cuenta por la influencia que tienen en las perturbaciones psíquicas de las personas. Propuso tres teorías acerca de los efectos de los problemas significativos emocionalmente: su teoría sobre los traumas emocionales, la teoría de los conflictos internos y la de la repetición compulsiva.

Sostuvo que las emociones están lejos de ser algo simple y que, por lo contrario, suelen ser sentidas confusamente o con efectos que no somos capaces de comprender con facilidad.

El punto de vista psicoanalítico sobre las emociones fue resumido por Rapaport (1950) y por la psicoanalista Françoise Dolto (1998), entre otros, habiéndose ocupado esta última autora, específicamente, del desarrollo emocional de los niños.

Enfoque conductista: Watson en 1919 resaltó los aspectos conductuales de la emoción, recogiendo las aportaciones de Darwin sobre la expresión emocional y la reflexología de Pavlov. Identificó tres emociones básicas a partir de observaciones con niños: miedo, ira y amor.

El conductismo, entonces, se ha ocupado de estudiar el proceso de aprendizaje de las emociones, el comportamiento manifiesto que permite inferir estados emocionales y los condicionamientos que provocan emociones. En general, se ha tratado de aplicar los conceptos conductistas (condicionamiento, refuerzo, inhibición, etc.) al estudio de las emociones, aunque, a decir verdad, estos últimos han sido relativamente pobres. Para los conductistas ortodoxos el estudio de las emociones ha llegado a los límites del descrédito, y en la aproximación mecanicista directamente este tipo de investigaciones no tienen cabida.

Las contribuciones más importantes del conductismo al estudio de la emoción serían las de Mowrer y Skinner.

Mowrer (1960) formuló un modelo sobre la ansiedad, sosteniendo que la ansiedad o el miedo es la forma condicionada de la reacción al dolor (cit. en Bisquerra, 2000, pág. 37). Skinner (1957), por su parte, considera que una emoción es una predisposición a actuar de una determinada manera.

Desde el punto de vista de la intervención terapéutica, el conductismo se muestra fructífero. Las estrategias de intervención en las alteraciones emocionales mediante la terapia conductista han dado buenos resultados.

Enfoques cognitivos: Las aportaciones de las teorías cognitivas al análisis y estudio de las emociones han sido muchas y muy variadas (Oatley y Jenkins, 1996; Bisquerra, 2000). La característica principal de todas ellas es el papel que le atribuyen a las cogniciones en el desarrollo de las emociones. Las diferentes teorías cognitivas postulan, retomando algunos conceptos de Aristóteles y Descartes, una serie de procesos cognitivos (valoración, interpretación, etiquetado, afrontamiento, objetivos, control percibido, expectativas) que se sitúan entre la situación que actúa de estímulo y la respuesta emocional del sujeto. Estos procesos cognitivos vendrían a actuar como mediadores entre el estímulo y la respuesta, condicionando a esta última y determinando su cualidad emocional.

Algunas de las aportaciones más relevantes son las siguientes:

Teoría de la valoración automática: Según la opinión de Arnold (1960) la secuencia emocional es la siguiente:

Percepción → valoración (*appraisal*) → experiencia subjetiva → acción

La explicación de la secuencia es: cuando percibimos una situación determinada, automáticamente efectuamos una valoración de la misma, la evaluamos, en términos de cómo puede afectar nuestro bienestar. En función de cuál sea el resultado de esa evaluación, positivo o negativo, actuaremos y así serán nuestras emociones: positivas o negativas. Este aporte de Arnold será recogido por la mayoría de las teorías cognitivas posteriores y es en el que existe mayor consenso.

Teoría bifactorial: De acuerdo a esta teoría sostenida por Schachter y Singer (1962), las emociones surgen por la acción conjunta de dos factores: a) activación fisiológica (*arousal*) y b) atribución cognitiva: interpretación por parte del sujeto de los estímulos situacionales. La atribución causal determina el tipo de emoción.

Schachter y Singer se basaron en un experimento de endocrinología realizado por Gregorio Marañón en 1924, donde se trabajó con dos grupos de sujetos manipulando tres variables: 1) el nivel de activación; 2) atribución causal: información de los efectos que iban a experimentar los sujetos mediante la inyección de una sustancia; y 3) las claves situacionales inductoras de cogniciones emocionales.

Se controlaba el clima emocional mediante la incorporación de una persona cómplice de los investigadores que se hacía pasar por sujeto experimental, manifestando abiertamente sus emociones, en unos casos de euforia y en otros de ira. Se vio que el humor variaba en función del contexto. Con posterioridad surgieron críticas al estudio, el cual se ha replicado en diversas ocasiones sin llegar a conclusiones definitivas.

En resumen, las emociones son el resultado de la interpretación cognitiva que realiza el sujeto de la situación, y en esa interpretación el clima emocional desempeña un papel fundamental (Bisquerra, 2000).

Teoría del proceso oponente: Solomon y Corbit (1973) desarrollan una teoría según la cual la mayoría de las emociones siguen un "patrón estándar de la dinámica afectiva".

Según esta teoría, todas nuestras experiencias producen una reacción afectiva primaria (estado A), agradable o desagradable. Esta emoción inicial pasa luego por una fase de adaptación, durante la cual la respuesta emocional disminuye hasta alcanzar un estado de equilibrio. Pero puede generarse un estado B, de post reacción afectiva, al encontrarse en una situación que provoca emociones contrarias al estado A. La magnitud de ambos estados depende de la intensidad de la experiencia.

Se considera que ésta es una teoría homeostática en el sentido de que el

estímulo que despierta una emoción en el sujeto, lo saca de un estado de neutralidad; la función de los mecanismos emocionales es devolver al organismo al estado de neutralidad.

Teoría bio-informacional: Según Lang (1979, 1984), la emoción puede ser analizada como un producto del procesamiento de la información del cerebro, pudiendo ser definido en términos de *inputs* y *outputs* entre el cerebro y el organismo.

"La información emocional es codificada en la memoria en forma de proposiciones que se organizan en redes asociativas. Cuando esta red es activada se produce una emoción." (Bisquerra, 2000, pág. 40) Imaginar situaciones puede provocar activación emocional; de igual modo las descripciones verbales.

Teoría psicoevolucionista: Esta teoría de Plutchik (1958, 1962, 1980a, 1980b, 1984) tiene grandes implicaciones para la medición de las emociones. Según Bisquerra puede resumirse en los siguientes puntos:

- 1.- Las emociones se comprenden mejor desde un contexto evolutivo. Esta idea refleja la perspectiva de Darwin y de la etología según la cual hay una continuidad en la expresión emocional que va desde los animales inferiores hasta el hombre.
- 2.- Una emoción es más que un sentimiento. Las emociones son una cadena compleja de acontecimientos con un número importante de elementos. Las emociones se desencadenan a partir de acontecimientos relacionados con personas o con ideas; estos factores son interpretados y evaluados por la persona.
- 3.- La complejidad de una emoción impide que un observador externo pueda saberlo todo sobre la misma.
- 4.- Las emociones varían en intensidad (miedo, pánico, terror), similitud (vergüenza y culpa son más similares que amor y disgusto) y polaridad (alegría está en el polo opuesto de tristeza).
- 5.- Hay diversos lenguajes posibles para expresar las emociones.

Teoría del feedback facial: Esta teoría se basa en las aportaciones de Darwin (1872) y fue expuesta inicialmente por Tomkins (1979); uno de sus principales representantes es Izard (1979a, 1979b). El elemento primordial de esta teoría es considerar que la expresión facial determina la cualidad de la experiencia emocional. Se dan impulsos cerebrales (SNC) a los músculos de la cara que producen expresiones faciales de carácter genético. A partir de ahí se produce una retroalimentación al cerebro que produce la experiencia emocional.

La implicación de esta teoría es la posibilidad de regulación afectiva por cambios faciales.

Relación entre emoción y motivación y entre emoción y creencias: Frijda (1986, 1988, 1993) elaboró una teoría conocida, a veces, como *la evaluación del mundo según los intereses propios* (Bisquerra, 2000, pág. 43) y sostiene que las

emociones son el resultado de la evaluación de una situación que nos mueven a acción. Son el resultado de cómo el individuo cree que es el mundo, cómo cree que las situaciones han sucedido y qué implicaciones cree que las situaciones tienen (Frijda, Manstead y Bem, 2000). La evaluación de la situación se produce de forma automática y se hace en función de la supervivencia o bienestar, es decir, es una evaluación sobre lo que es bueno o malo para sí mismo. La motivación es una motivación a la acción; las diferentes tendencias a la acción corresponden a emociones diferentes: la ira, por ejemplo, predispone para atacar; el miedo induce a huir, etc.

De particular interés para nuestro estudio son las aportaciones teóricas de Frijda, Manstead y Bem (2000), Frijda y Mesquita (2000) y Clore y Gasper (2000), sobre la relación entre creencias y emociones y los mecanismos psicológicos que inciden en la aparición de estas reacciones afectivas.

Estos autores parten de la consideración de que es útil estudiar la influencia de las emociones para entender la acción. Y señalan, citando a Armstrong (1973) que aunque las creencias pueden guiar la acción, no son suficientes para iniciar esa acción. Las que cumplirían mejor esa función son las emociones, es decir, se convertirían en *"las candidatas principales en tomar pensamiento en acción"* (pág. 2).

Uno de los prerequisites es definir qué se entiende por creencia y qué por emoción. Frijda, Manstead y Bem (op. cit.) lo hacen de la siguiente manera. Entienden que las emociones pueden ser definidas como *"estados que incluyen sentimientos, cambios psicológicos, conducta expresiva y predisposición a la acción"*. Por su parte, las creencias son definidas en términos de *"estados que enlazan, ligan a la persona a un grupo o a un objeto o a un concepto con uno o más atributos, siendo sostenido esto por el creyente como verdadero"* (pág. 5).

Clore y Gasper realizan diversos estudios experimentales sobre los estados de ánimo y de las emociones para ver la influencia de los afectos en las creencias y concluyen que la variable crítica es, con frecuencia, la información transmitida a través de los sentimientos.

Para estos autores las emociones son básicamente información, entendidas como representaciones del significado personal que las situaciones tienen para las personas. Resumen la relación entre emociones y creencias a través de la aplicación de diferentes principios (que utilizaron en su análisis de los estados de ánimo) y que convierten en hipótesis, sosteniendo que éstas son las que regulan este sistema. Nosotros hemos relacionado cada principio con la hipótesis correspondiente cuando lo consideramos oportuno, es decir, cuando ambos nos indican el mismo funcionamiento tanto para los estados de ánimo como para las emociones, y hemos considerado a ambos (principios e hipótesis) útiles para el análisis de los sentimientos de los profesores.

Los principios e hipótesis señalados por los autores podrían resumirse en:

- El "principio de información", por el cual las emociones proveen información acerca de la evaluación de las situaciones con respecto a los objetivos propios, y la "hipótesis del sentimiento como evidencia" (*feelings-as-evidence-hypothesis*) con la cual indican que los sentimientos consistentes con las creencias pueden ser experimentados como confirmación de esas creencias.
- El "principio de atribución". El valor de información y, por tanto, las consecuencias del afecto, dependen de cómo se realice la atribución causal de esa experiencia afectiva, y la "hipótesis de atribución emotiva errónea", con la que se indica que cuando muchas situaciones están categorizadas conjuntamente, la persona puede ser incapaz de ubicar con precisión el afecto apropiado hacia cada una de ellas.
- El "principio de inmediatez". Los sentimientos tienden a ser experimentados como reacciones al contenido mental presente en ese momento para la persona. La "hipótesis de categorización de la emoción" indica que la similitud entre reacciones emocionales promueve la inclusión de diferentes situaciones en una sola estructura de creencia.
- El "principio de procesamiento". Cuando una persona está concentrada en desempeñar una tarea o solucionar un problema, los sentimientos pueden ser experimentados como respuesta acerca de su desempeño o acerca del valor de la información accesible (sus creencias, por ejemplo).
- El principio de constricción atribucional. Las atribuciones de afecto están constreñidas por la duración de las condiciones del afecto y la especificidad de sus objetos.

Por su parte, Frijda y Mesquita (2000) sostienen que las emociones influyen en las creencias, creando nuevas y reforzando creencias ya existentes, particularmente haciéndolas resistentes al cambio. Señalan que estas influencias son, en parte, el resultado directo de emociones profundas, en parte de anticipaciones de la emoción y, por último, son producto de disposiciones emotivas vigentes o sentimientos. Para estos autores las emociones están en estrecha relación con el logro o no de los intereses de las personas.

Estos autores denominan "sentimiento" (siguiendo a Shand, 1922 y Arnold, 1960) a *"una estructura evaluativa que incluye intereses relacionados con su objeto (de evaluación). Por lo tanto, los sentimientos son disposiciones emotivas. Son esquemas ("esquemas afectivos, Fiske, 1982) con la misma estructura que las emociones"* (op. cit. pág. 55).

Las emociones pueden volverse sentimientos bajo determinadas condiciones; en primer lugar, cuando el evento emotivo se presta a la atribución disposicional. Otra condición puede ser la pertinencia de la creencia en una situación continuada y su utilidad para tratar con ella. Es el caso de las situaciones emotivas de larga duración. Una tercera condición es la presencia de apoyo social o ejemplos para sostener esas creencias. Esto último quiere decir que muchos sentimientos son adquiridos y mantenidos por "ejemplo social", por pertenencia a

un grupo que sostiene determinados sentimientos frente a un evento u otro grupo social.

Con respecto a la participación de la emoción en el mantenimiento o cambio de las creencias, señalan que las anticipaciones de la emoción pueden probablemente mantener o reforzar las creencias que pertenecen a los sentimientos, cuando esas creencias se enfrentan a información contradictoria. Sostienen que probablemente es la anticipación de situaciones emocionales y sus correspondientes emociones lo que otorga a las creencias su enorme poder cuando son retadas. Es lo que Eagly y Chaiken (1993, citados en Frijda y Mesquita, 2000) denominan "teoría dominó". Retar una creencia podría requerir cambiar "todo" el sistema de creencias y hay que recordar que las creencias principales están ligadas a la acción. Guían los juicios diarios y las decisiones de las personas, y también sus formas de conducirse. En otras palabras, retar sus creencias principales implica retar su personal visión del mundo, lo que contribuiría a hacer peligrar su sensación de seguridad, lo que llevaría entonces a la persona a reforzar esas creencias antes de cambiar todo su sistema.

2.4. Los sentimientos de los profesores

Hemos visto cómo el estudio del profesor ha ido cobrando un papel destacado, y central en muchas ocasiones, en el campo de la investigación educativa. Las pretensiones de encontrar aquellas conductas docentes que provocaban las respuestas adecuadas en los alumnos, han ido dejando paso a investigaciones más complejas que intentan analizar con mayor profundidad y perspectiva la figura del profesor.

Una de esas líneas de investigación es la concerniente a los estudios sobre el conocimiento y el pensamiento del profesor, que ya también revisamos. A partir de estos estudios podemos conocer la forma de planificar del profesor y su incidencia en la organización de la clase y en el aprendizaje de sus alumnos; qué consideraciones y deliberaciones preceden a la toma de decisiones; qué tipo de conocimiento posee acerca de la materia que enseña, cómo lo ha construido y qué influencia tiene en ciertas decisiones curriculares que toma; los procesos reflexivos que lleva a cabo antes, durante y después del acto educativo; qué conocimiento práctico desarrolla; de qué manera logra hacer materia de enseñanza un contenido conceptual determinado, es decir, cuál es el conocimiento de contenido pedagógico que tiene; qué creencias y teorías implícitas elabora acerca de la materia, de la enseñanza y del aprendizaje. En fin, mucho conocimiento teórico elaborado, muchas explicaciones a lo que sucede en el aula o el porqué de los resultados de la enseñanza y numerosos intentos de programación de planes de formación de profesorado que pretenden aplicar el conocimiento fruto de las investigaciones mencionadas.

Pero la realidad suele ser testaruda y persistente, difícil de cambiar, imposible torcer su rumbo con tanta facilidad. Y la realidad de las aulas ha

cambiado poco a pesar de las investigaciones, y los profesores persisten en mantener conductas y estrategias de enseñanza que no se condicen con los tiempos que corren, de cambios, de globalización, de presiones; y, lo que es peor, muchos alumnos siguen fracasando en sus estudios.

A pesar de los avances en la investigación, hay ciertos elementos de la práctica en la labor docente que persisten y que urge revisar. Los estudios sobre el pensamiento del profesor han supuesto entender la enseñanza más allá de lo que *el profesor hace*; enseñar es más que eso. Se trata de conectar lo que el profesor hace, lo externo, con lo que sucede *dentro* del profesor, con su interioridad. Se agrega, por tanto, el conocimiento subjetivo que guía las acciones de los profesores.

Entendida la enseñanza como un mundo de sujetos, se hace imperativo conocer no sólo lo que hacen sino, también, los significados; estos significados constituyen, a nuestro entender, la red por entre la cual las acciones pasan, es decir, son "filtradas". Lo que en un primer momento se asumió y luego se comprobó a través de la investigación, es la estrecha relación que existe entre el pensamiento del profesor y su práctica de aula.

Se han estudiado sus procesos de reflexión, sus teorías y creencias implícitas, pero lejos de encontrarnos con una relación lógica entre lo que el profesor piensa y lo que el profesor hace, hemos visto mucha contradicción, falta de coherencia, ausencia total de "linealidad" entre el pensamiento y el actuar del sujeto. ¿Por qué? Pues porque ese actuar, como decíamos, se encuentra "filtrado", y ese filtro le introduce un elemento no de coherencia lógica sino de "coherencia semiológica", es decir, las conexiones son intencionales y significativas, no racionales.

Y hablamos de coherencia porque, las creencias, los conocimientos, las experiencias, y el contexto en el que surge la acción, forman un "sistema" con una coherencia interna que es necesario encontrar no sólo a través del análisis de estos elementos de forma aislada sino, también, a través del estudio de la persona del profesor. Y puesto que el docente al desempeñar su papel está inmerso en una red de interacciones sociales que, de una manera u otra ejercen influencias y presiones sobre él, tener control sobre su propia persona parece ser una cuestión fundamental. No sólo para su supervivencia personal sino también para mantener una relación sana y afectiva con sus alumnos, que son sujetos en formación.

Parece pues, necesario ahondar en el sentimiento de los profesores.

Investigaciones sobre los aspectos afectivos de los docentes

El enfoque humanista, personal o personalista (Zeichner, 1983), dentro de los enfoques de investigación en formación del profesorado, y evolucionista o del desarrollo (Zeichner, 1993; Liston y Zeichner, 1991), se fundamenta en la epistemología fenomenológica y en los principios de la psicología perceptiva y del

desarrollo, que consideran a los seres humanos *"como acontecimientos únicos en el proceso del devenir, no como objetos que hacer o modelar"* (Combs y otros, 1979, citado en Vicente Rodríguez, 2002, pág. 51). Para los partidarios de esta corriente, es importante que la persona tenga en cuenta cómo se ve a sí mismo, cómo ve las situaciones en las que se encuentra inserto y cómo interaccionan ambas. Por lo tanto, la educación del profesor desde esta tradición ha de estar fundada en la vida interior de los futuros profesores, y esto implica también el estudio de los sentimientos. Cabe señalar, entonces, que la mayoría de los estudios que tienen en cuenta los aspectos afectivos de los docentes, se ubican dentro de este enfoque.

Primeros estudios:

Uno de los primeros investigadores que se interesó y estudió los sentimientos de los profesores fue Waller (1932, cit. en Hargreaves y Tucker, 1991). Destacó los sentimientos de temor y de orgullo; el temor estaba relacionado con el temor a la pérdida del control o del propio trabajo, y también señaló que el barniz de orgullo con el que tiñen sus conductas en clase estarían motivados por un intento de defenderse contra los sentimientos de inferioridad y de competencia frente a sus colegas.

Lortie señaló, en los años '70, el orgullo que aparece cuando los profesores *"tienen éxito al alcanzar los objetivos en el trabajo que son importantes para ellos"* (Lortie, 1975, pág. 121). Intentó entender en qué ocasiones y en qué contextos esos sentimientos aparecían, y las motivaciones que los acompañaban. Estas ocasiones estaban relacionadas con el éxito que obtenían con alumnos de forma individual, demostraciones públicas impresionantes que les brindan un reconocimiento también público, resultados de tests y proyectos especiales o eventos educativos excepcionales. Lo más importante, que la mayor fuente de orgullo se encuentra en las actividades de clase con sus estudiantes. Para él, el anverso del orgullo hay que buscarlo en la incertidumbre que caracteriza todo proceso de enseñanza - aprendizaje, es una manera de compensar la inseguridad que dicha incertidumbre conlleva. Tanto para él como para Jackson (1988), la incertidumbre es endémica de la enseñanza, y ella es la que produce o causa las cualidades de conservadurismo e individualismo que caracterizan a la cultura docente.

Estudio de las actitudes: Desde la psicoterapia se han realizado numerosas investigaciones con relación a las actitudes de las personas; estudios cuyos resultados se han tomado para el estudio de las actitudes de los profesores tanto hacia sus alumnos, como hacia la materia y hacia su propio trabajo docente.

Una de las definiciones de *actitudes* es aquella que las califica como *"instancias que nos predisponen y dirigen sobre hechos de la realidad, representando una síntesis personal que filtra nuestras percepciones y orienta nuestro pensamiento"* (Gairín, 1987, pág. 21). Por su parte, Ajzen y Fishbein (1980) las definen como *"predisposiciones aprendidas para responder*

consistentemente de un modo favorable o desfavorable con respecto a un objeto social dado" (citados en Segarra y Traver, 1997, pág. 28); Hernández y Gómez-Chacón (1997) definen también a la actitud como una predisposición pero le agregan el calificativo de *evaluativa* y, por tanto, determinante de las intenciones personales y del comportamiento de estas mismas personas. A su vez, plantean que las actitudes están compuestas por un elemento cognitivo que se manifiesta en las creencias subyacentes a dicha actitud; otro afectivo, manifestándose a través de los sentimientos de aceptación o rechazo hacia algo o alguien y, por último, un elemento intencional o de tendencia hacia un tipo de comportamiento determinado.

Con relación a las actitudes en educación, Rogers (1986) indica tres actitudes que tienen un peso muy importante en el comportamiento de los docentes:

- La facultad para comprender la significación de la experiencia vivida por el alumno en clase, y la facultad de expresar dicha comprensión.
- El respeto que el docente manifiesta por el alumno tomado aisladamente.
- La autenticidad del maestro en su relación con los estudiantes.

Concluye que cuando estas actitudes están presentes en alto grado, el resultado y los progresos en los alumnos son notables. Aspy (1972, citado en Rogers, 1986, pág. 15) decide, entonces, llevar a cabo una investigación para identificar los comportamientos correlativos con diversos tipos de resultados escolares. Vemos aquí un trabajo enmarcado dentro del modelo de presagio - producto (analizados en el capítulo de Formación del Profesorado), los cuales tienen por objeto detectar los rasgos docentes de aquellos profesores que tienen "éxito" con sus alumnos. De estos estudios se derivaron una serie de normativas tendientes a seleccionar al profesorado en función de sus perfiles personales.

Rogers sostiene que él también había llegado, 20 años atrás, a esta misma conclusión, dentro del contexto de la terapia individual, de que tres actitudes eran fundamentales y podían posibilitar el cambio positivo del paciente.

Rogers estudia el comportamiento de los profesores en el aula en tanto que se manifiestan como personas auténticas frente a sus alumnos e indica que hay profesores que se presentan a sus alumnos ocultos tras una "máscara profesional". De hecho no estamos en contra de la idea de adoptar una *actitud* profesional, por otra parte necesaria en todas las profesiones desde nuestro punto de vista. Pero Rogers no habla de una actitud profesional sino que sostiene que, determinados comportamientos y algunas actitudes de los profesores, no facilitan un buen clima de trabajo en el aula, ni crean condiciones favorables y propicias de comunicación con sus alumnos. Advierte de algunos comportamientos que producen que los alumnos se sientan en inferioridad de condiciones y no a la altura de lo que se espera de ellos; estamos hablando en este caso, de las expectativas de los profesores con respecto a los alumnos y la influencia que la

percepción de estas expectativas puestas en ellos (o de lo que *no* esperan de ellos) ejerce en su aprendizaje (op. cit. pág. 18 y 19).

El concepto de sí mismo: Otro autor que se ocupa de la persona del educador es Combs y otros (1979, citado en Vicente Rodríguez, 2002). Combs da importancia a la visión del mundo del profesor y a las percepciones que hace del mismo. Las múltiples percepciones que tiene un sujeto conforman una organización, que los psicólogos perceptivos denominan "concepto de sí mismo". El ajuste al medio dependerá de la forma en que cada uno se perciba a sí mismo siendo éste un concepto que se aprende a partir de la experiencia. Por lo tanto, trasladado este concepto al mundo del docente, tiene para Combs unas implicaciones muy fuertes: *"Que un individuo sea profesor eficaz o no depende fundamentalmente de la naturaleza de su particular mundo de percepciones"* (pág. 44).

Para ser un buen profesor, desde el punto de vista de este enfoque, es esencial el uso eficaz del sí mismo, del ser persona, en definitiva, poseer un sí mismo adecuado. ¿Qué es un sí mismo adecuado? Una persona que posee un sí mismo adecuado poseerá las siguientes características: se verá a sí misma de forma positiva, percibirá de forma realista a su persona y al mundo que la rodea, se identificará con los demás, poseerá un campo perceptivo rico, amplio y variado, etc.

La formación de profesores, entonces, de acuerdo a los seguidores de esta corriente, ha de conseguir cambios en el concepto de sí mismo que tienen los alumnos y ello se consigue tratándolos como queremos que ellos se comporten en su futuro profesional. El centro del proceso de formación lo constituyen los propios alumnos puesto que, *"el aprender a enseñar se construye como un proceso de aprender a entender, desarrollar y utilizarse a uno mismo efectivamente"* (Feiman-Nemser, 1990, citado en Vicente Rodríguez, 2002).

Abraham (1986, 1987), por su parte, también se ocupa del entramado de *identificaciones que se refieren a vivencias afectivas, a juicios, a valores...* (1986, pág. 21) que caracterizan al docente. A partir de su trabajo en grupos de autoaprendizaje para profesores, y tomando los comentarios de desazón, pérdida del sentido y sentimientos negativos con respecto a su profesión que muchos de los docentes que acudían manifestaron, sostiene que estos comentarios son la prueba de las *imágenes profundas* que los enseñantes llevan dentro de sí que reflejan su enquistamiento en laberintos y callejones sin salida a lo largo de su vida profesional.

Dentro de la *filosofía* a veces un poco romántica que caracteriza los planteamientos de Abraham, rescatamos sus conceptos de *"sí - mismo profesional individual"* y *"sí - mismo grupal profesional"* (1974, 1978).

El sí - mismo profesional lo define como *un sistema multidimensional que comprende las relaciones del individuo consigo mismo y con los "demás"*

significantes" de su campo profesional (1986, pág. 23). Esto es, aquellos que cobran un significado particular dentro de su mundo laboral, aquellos que cuentan con su estima, admiración o respeto, o a quien tienen que rendirles cuentas, en su trabajo. Sostiene que en la base de ese sistema están las imágenes, actitudes, los valores, los sentimientos presentes en un nivel consciente y también aquellas imágenes, deseos, tensiones y emociones inconscientes, aspectos estos últimos que el docente no se permitiría reconocer como suyos.

A partir de estos conceptos, Abraham comienza a describir el espacio intrapsíquico que se establece en la escuela o lugar de trabajo de los profesores, en función de las diferentes proyecciones de sus sí - mismos grupales que cada docente realiza. En definitiva, ese espacio de comunicación se encuentra plagado de los distintos significados que cada docente le atribuye y, a su vez, este espacio condiciona, ayudando o impidiendo, la plena realización del verdadero sí - mismo del enseñante (pág. 30).

Esta descripción coincide con los estudios ecológicos posteriores que dan cuenta de las presiones que ejerce el contexto de trabajo de los profesores no sólo en su propia persona sino que, en última instancia, lo hace también en su enseñanza. Existen muchos estudios que hablan de las restricciones que el lugar de trabajo impone al docente, de la misma manera que *lo dado* (Heller, 1980), la realidad circundante se impone a todos los individuos limitando sus cursos de acción.

En el caso de los docentes, están las *redes de comunicación intraindividuales e interindividuales* (Abraham, 1986), redes tejidas por los alumnos, sus padres, la estructura misma del edificio, el cuerpo directivo del centro, el sistema educativo y las leyes que lo rigen, los colegas, etc., numerosos factores que pueden actuar como inhibidores o facilitadores de ciertas conductas del profesor o, parafraseando a Abraham, de su *sí mismo individual y profesional*.

Moyne también se ocupó de señalar el aspecto afectivo de la enseñanza, y sostener que si la mitad de las interacciones en el trabajo se sitúan en el plano emocional, los docentes no reciben ninguna instrucción en su formación personal respecto a ello (1986, pág. 31). En primer lugar, deja claro que muchos son los factores que intervienen en la efectividad del acto de comunicación pedagógica pero que, indudablemente también, no se puede separar lo que se transmite de la persona que lo transmite. En el caso de los docentes, el saber que éste transmite está ligado a ese ser que comunica, es decir, a la persona. De ninguna manera se personifica el saber en la persona del docente pero está claro que la comunicación de ese conocimiento, de ese saber, se realiza a través y desde *una voz, una mímica, de una mirada, de un gesto* (pág. 31).

Moyne señala que el docente y los alumnos se encuentran en el aula como en un escenario donde, sobre todo el docente, intenta dar la mejor imagen posible de sí mismo y espera que, mediante la atención y el trabajo, los alumnos le devuelvan una imagen de *buen maestro*. Según el autor, el profesor puede

sentirse juzgado, amado o aceptado y los jueces son los propios alumnos. Pero también puede surgir el temor de no ser aceptado, y de que estos juicios dependen casi exclusivamente de su propia capacidad de captar la atención de sus estudiantes, de establecer una buena comunicación de forma inmediata o de su desempeño como *buen actor*.

El docente se encuentra, pues, *entregado* a las imágenes de sí mismo que sus alumnos pueden devolverle (*invirtiendo unas cuotas altas de emoción*, según Hargreaves, 1998); imágenes que pueden coincidir plenamente con las que él desea proyectar, y la trampa es quedar aislado en una posición narcisista de mutua complacencia y fusión; o bien, pueden distar (esas imágenes) mucho de sus expectativas, el alumno se distrae, no lo mira, no lo escucha, por lo tanto sus deseos se tornan frustración. Estos sentimientos negativos impiden desentenderse de la vivencia interior que el docente experimenta (nosotros agregamos que, en realidad, se trata de un mal manejo que se hace de esas vivencias y sus sentimientos concomitantes) le impiden ver la situación de otra manera, y recurrir así a otros puntos fuertes tanto de los alumnos como de sí mismo para revertir el curso de la situación hacia un lado más favorable, tanto para él como para los propios estudiantes.

La actitud del docente, en estas circunstancias, puede tornarse agresiva (*estos alumnos son imposibles*) o bien puede situarse en una posición depresiva (*estoy muy cansado*).

Moyne también alude al concepto de "máscara" para hablar de ciertas actitudes que puede adoptar el docente para "defenderse" de estas situaciones; actitudes que pueden deberse, siempre según este autor, al temor del abandono al impulso de las emociones, de favorecerlas en él mismo o en los alumnos. Esta máscara, el "papel" que desempeña el profesor, lo protegería de sus propias sensibilidades vulnerables, por obra de la barrera que establece entre la esfera intelectual y la afectiva.

Las emociones del docente quedarían relegadas entonces a un segundo plano, lo cual llevaría a los profesores a sufrir un desgaste nervioso que afectaría a su propio trabajo. En vez de manifestar los sentimientos, por ejemplo de rechazo hacia un alumno, algo que estaría mal visto manifestar directamente ("*No te soporto*", es algo que no se le puede decir a un alumno), los profesores los "reprimen", no los dicen, y esos sentimientos negativos o agresivos terminarán por aparecer de manera encubierta y disfrazados con otros elementos del papel docente a desempeñar. Moyne sostiene que el papel termina siendo una solución de compromiso entre las tendencias que él denomina "ocultas" y lo que es aceptable para él y para la clase (pág. 37).

Autores como Rosenholtz (1989), por ejemplo, sostienen que es posible que el sentimiento de orgullo, por ejemplo, pueda ser sostenido no sólo en clase sino que puede servir de soporte para las relaciones entre colegas. Desde una postura más colegiada, sugieren estos autores, es posible modificar estos estados

emocionales endémicos de la enseñanza y *crear culturas de certidumbre compartida* y, con ello, unos climas de trabajo más positivos para el riesgo y el crecimiento (Hargreaves y Tucker, 1991).

Sin embargo, a pesar de estos trabajos sobre la persona del profesor y de los estudios derivados de la corriente humanista o personalista, podemos hablar de un largo período en el cual la investigación educativa deja de lado el estudio de la persona del educador, en favor del estudio de otros procesos tales como los cognitivos. Como dice Hargreaves (1998), es mucho más reciente, en este contexto actual de reformas educativas, en que resurge el interés por la vida emocional de los profesores y surgen a través de estudios escolares de tipo sociológico. Estos trabajos aparecen como una necesidad de los profesores principiantes de mayor soporte emotivo cuando comienzan a trabajar en un contexto que se va haciendo cada vez más complejo y exigente (Tickle, 1991), por los riesgos emocionales de la investigación docente colaborativa (Dadds, 1993), por los estragos que provocan los procesos de inspección externa (Jeffrey y Woods, 1996) y por la necesidad de conocer cómo y por qué los profesores experimentan el sentimiento de culpa (Hargreaves y Tucker, 1991).

Vamos a ver por tanto, ahora, algunos de esos autores que comenzaron a interesarse nuevamente por los sentimientos de los profesores.

Woods (1990) sostiene que los sentimientos están presentes en el acto de enseñanza, surgen en momentos de descubrimiento, de demostraciones de innovación, implican control docente y tienen importancia para las necesidades del profesor y del alumno. Pero tanto Woods como Jeffrey (1996) han demostrado, a través de su estudio empírico, que hay más que sabiduría o que una afirmación de romanticismo en esta visión de la enseñanza. Los andamiajes cognitivos de conceptos y las estrategias utilizadas por los profesores que participaron en el estudio, eran un todo conjunto con lazos o vínculos emocionales entre sí.

Otros autores (Elbaz, 1991; Connelly y Clandinin, 1988; Clandinin, 1986; Eisner, 1986) también han realizado diferentes estudios tendientes a subrayar la importancia que tienen los aspectos afectivos de la enseñanza. Incluso aquellos investigadores que siguen una línea narrativa de indagación también han mostrado que las cualidades emocionales forman una parte importante del conocimiento práctico y personal de los profesores.

Son escasos los estudios sobre los sentimientos de los docentes. Nuestra búsqueda confirma la opinión de quienes sostienen que los sentimientos de los profesores están ausentes de apoyo activo en y desde las líneas centrales de investigación de aquellos involucrados en los cambios y las reformas educativas. Hargreaves (1998) afirma que las iniciativas de cambios educativos afectan a las relaciones que los profesores establecen no sólo con los estudiantes sino también a las que establecen con los padres de sus alumnos, y que los docentes *"invierten unas cotas de emoción"* muy grandes en estas relaciones (pág. 838), su sensación de éxito y de satisfacción depende de ellos. El autor centra su estudio en las

relaciones afectivas que el docente establece con sus estudiantes, y sienta los fundamentos de su trabajo en cuatro puntos interrelacionados, puntos que surgen de la literatura sociológica y psicosociológica y que son el germen del estudio empírico que lleva a cabo.

Estos puntos son los siguientes:

1. La enseñanza es una *práctica emocional*.
2. La enseñanza y el aprendizaje implican *comprensión emocional*.
3. La enseñanza es una *labor emocional*.
4. Las emociones de los profesores son inseparables de sus *propósitos morales* y de su habilidad para alcanzar dichos propósitos (pág. 838).

Vemos estas asunciones con más detenimiento.

1.- La enseñanza es una práctica emocional: Denzin (1984) sostiene que la enseñanza, como otras tantas actividades, no es sólo una práctica cognitiva o técnica sino, también, emocional. Una *práctica emocional*. Denzin sostiene,

"(...)Las prácticas emocionales hacen a las personas objetos problemáticos para sí mismos. La práctica emocional se irradia a través del cuerpo de la persona y de sus cursos de experiencia, dándole culminación emocional a sus pensamientos, sentimientos y acciones" (Denzin, 1984, pág. 89)

Como práctica emocional, la enseñanza activa y expresa los sentimientos de los profesores, y las acciones en las que esos sentimientos están incrustados. También la enseñanza activa y afecta a los sentimientos y las acciones de los otros con quienes los profesores trabajan y establecen relaciones. Los profesores, por consiguiente, pueden entretener o aburrir a sus alumnos; mostrarse cercanos a los padres o alienarlos; sentirse apoyados por sus colegas (y por tanto dispuestos a correr riesgos) o que desconfían de ellos (y entonces más inclinados a actuar sobre seguro).

2.- La enseñanza y el aprendizaje implican comprensión emocional: Porque es una práctica emocional en la cual están involucradas las relaciones con los otros y que busca moldear esas relaciones de formas particulares, enseñar también necesariamente implica y depende de altos grados de *comprensión emocional*. Denzin escribe,

"(...) La interpretación subjetiva de la experiencia emocional de los otros desde el propio punto de vista es central en la comprensión emocional" (op.cit.pág. 137).

Aunque es importante tener en cuenta, como señalara William James, que la comprensión emocional y la cognitiva no son nunca completamente puras, que nunca se dan absolutamente por separado como algo distinto y que contiene en sí experiencias de distinto tipo (James, 1917; Damasio, 1994; citados en Hargreaves,

1998, pág. 839), los elementos emocionales que están involucrados en la interpretación de las acciones de alguien (o de las nuestras), operan de forma bastante diferente de los elementos cognitivos del proceso. La interpretación cognitiva de las acciones de otro se da paso a paso, desenmarañando las secuencias que hay dentro de ellas y las motivaciones que se esconden detrás de ellas. Por el contrario, la interpretación emocional tiene lugar a simple vista, en cuanto contactamos con nuestros propios sentimientos y experiencias emocionales pasadas para dar sentido y responder a las de otro (Denzin, op. Cit. pág. 142-143).

También advierte Denzin, que la mala interpretación emotiva de los sentimientos de otros es una característica crónica de las relaciones e interacciones de hoy en día. Él habla de *falsa emoción (spurious emotionality)*; ésta aparecería cuando "los individuos confunden sus sentimientos con los sentimientos de los otros e interpretan sus sentimientos como los sentimientos del otro". La enseñanza está llena de falsa emoción y de muchos malos entendidos.

Los profesores con mucha frecuencia confunden la exuberancia de sus alumnos con hostilidad, la sumisión aburrida con compromiso estudioso, vergüenza con terquedad y silencio respetuoso por resistencia hosca. Estos malos entendidos interfieren seriamente en la habilidad de los profesores para ayudar a sus alumnos. En palabras de Hargreaves (1998), "*el malentendido emocional o la falsa emoción es un fenómeno social y educativo*". Por lo tanto, crear las condiciones para que surja una mejor comprensión emocional (y cognitiva) entre los profesores y sus alumnos (así como también entre profesores y los padres y los colegas) debería ser una prioridad educativa.

3.- La enseñanza es una labor emocional: Las actividades que implican cuidado como la enseñanza no necesitan sólo de sensibilidad emocional; también requieren de una activa labor emocional. Hochschild sostiene,

"Esta tarea requiere inducir o suprimir sentimientos para sostener un semblante externo que produzca el estado adecuado en la mente de los otros...Este tipo de tarea requiere coordinación de la mente y del sentimiento, y a veces encuentra inspiración en una fuente de uno mismo que suponemos profunda e integral de nuestra personalidad" (Hochschild, 1993, pág. 7, citado en Hargreaves, op. Cit. pág. 840).

Es necesario tener en cuenta, entonces, que el profesor está expuesto, lo que lo hace vulnerable y mucho más cuando las condiciones de trabajo se vuelven muy exigentes.

4.- Las emociones de los profesores son inseparable de sus propósitos morales y de su habilidad para alcanzar dichos propósitos: Las emociones de la enseñanza, su naturaleza y forma también son modeladas por los propósitos morales de

aquellos que enseñan. Las acciones morales y los juicios tienen un basamento emocional tanto como cognitivo. Por consiguiente, cualquiera sea la razón, un fracaso importante en el logro de los objetivos morales propios puede ser emocionalmente devastador para los profesores, tanto como para cualquiera. Como señala Oatley, con frecuencia sentimos felicidad cuando nuestros propósitos se cumplen o, como en las vacaciones, estamos libres de ellos. La felicidad, sostiene, a menudo deriva de las experiencias de logro (Oatley, 1991). Esto es tan importante para los profesores como para cualquier persona.

Cuando los objetivos no pueden ser alcanzados, la ansiedad, la frustración, la ira, la culpa y otras emociones negativas son la consecuencia. Esto puede sucederle a las personas (y a los profesores) cuando se les requiere que cumplan con objetivos que están más allá de sus posibilidades o cuando son incapaces de elegir entre muchos objetivos. En tiempos como los que corren, los docentes muchas veces pierden la noción de cuáles son los objetivos o qué prioridad dar a cada uno de los múltiples que se les pide que cumplan.

Hargreaves, basado en estos 4 fundamentos que acabamos de exponer, examina algunos aspectos emocionales de la enseñanza de 32 profesores en Canadá. Su trabajo consiste en entrevistar en profundidad al menos 2 veces a los profesores y preguntarles acerca de sus percepciones y las respuestas que dan a los cambios curriculares y de evaluación actuales, las relaciones que estos cambios pueden tener con sus experiencias de enseñanza previas, y la manera en que cada profesora maneja estos cambios.

El análisis de las entrevistas se basó en buscar cualquier referencia que los profesores hicieran a los aspectos emocionales de su enseñanza. Estos extractos de sus discursos formaron un documento que luego fue categorizado en temas como, por ejemplo, la relación emocional con los estudiantes, los padres, los administradores y otros colegas, o respuestas emocionales a los cambios en el currículum, la evaluación, los informes, etc.

No se puede decir, sostiene Hargreaves, que estas respuestas emocionales de estos profesores que participaron en el estudio sean generalizables o sean típicas de todos los profesores, pero sí considera que sus hallazgos brindan revelaciones significativas sobre la experiencia emocional docente ante los cambios y el impacto que estos cambios producen en sus relaciones.

El análisis pronto reveló que los cambios educativos afectaron las respuestas emocionales de los profesores a sus prácticas, tradiciones y rutinas por la manera en que este cambio fue filtrado a través de los sentimientos de los profesores sobre sus estudiantes.

Entre sus conclusiones sostiene que, cuando la gente y sus organizaciones fracasan en tomar conciencia de la vergüenza que pueden sentir por sus propios fracasos y fallos, intelectualizan o racionalizan los temas. Se esconden detrás de la armadura de la administración y de su argumento intelectual. O proyectan su

vergüenza en otros, culpando al adversario de la responsabilidad de sus fallos.

El papel afectivo del profesor: Basándose en las investigaciones de Vygotsky (1978) y en algunos señalamientos que él mismo hace acerca del descuido del aspecto afectivo en las investigaciones en enseñanza, Goldstein (1999) desarrolla otra visión de la zona de desarrollo próximo (ZDP) donde incluye algunos aspectos afectivos de la relación profesor - alumno dentro de esta zona.

Vygotsky vio los procesos de aprendizaje mediatizados socialmente: cada función superior en el desarrollo cultural de los niños aparece dos veces: primero, en el nivel social, y luego en el nivel individual (1978, citado en Goldstein, 1999, pág. 649). Es decir, primero *entre* las personas (interpsicológico) y después *en* el niño (intrapsicológica). El pensamiento humano debe considerarse, pues, dentro de los contextos sociales y culturales específicos en donde ocurren. El desarrollo de los procesos mentales superiores del niño están, por tanto, directamente modelados por los sistemas de conocimiento, herramientas, estructuras y también por las prácticas socioculturales en la que aprenden y crecen, y mediante las acciones que ocurren dentro de la ZPD, el espacio interpersonal donde el aprendizaje y el desarrollo tienen lugar (Berk & Winsler, 1995; Martin, 1992; Moll, 1990; Moll & Greenberg, 1990, citados en Goldstein, op.cit.).

La ZDP fue definida por Vygotsky como *"la distancia entre el nivel de desarrollo actual determinado por la resolución de problemas de forma independiente y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas guiado por un adulto o en colaboración con otros pares"* (1978, pág. 86). Los alumnos y el profesor interactúan para convertir la zona de desarrollo próximo en desarrollo efectivo y generar una nueva zona de desarrollo potencial a través de un proceso conocido como intersubjetividad (Newson & Newson, 1975). El papel del profesor es asegurar que la tarea "caiga" dentro de la zona de desarrollo próximo del niño y proveer de andamiajes ajustados y temporales al niño, decreciendo la cantidad de apoyo y asistencia dada en cuanto el niño comienza a mostrarse crecientemente capaz de hacer la tarea solo.

Goldstein sostiene, por su parte, que lo que sucede en esta zona puede sacarse fuera y verlos separados en dos dimensiones paralelas y simultáneas: la dimensión interpsicológica y la dimensión interrelacional. Los estudios han hecho hincapié en las estrategias y procedimientos llevados a cabo en lo que Vygotsky denominó nivel interpsicológico. Análogamente a la dimensión interpsicológica, la dimensión interrelacional es un espacio afectivo creado por el adulto y el niño en la ZPD.

Goldstein sostiene que Vygotsky se resiste en Pensamiento y lenguaje (1962) a separar cognición y afecto argumentando *"la existencia de un sistema dinámico de significado en la que el afecto y el intelecto se unen"* (pág. 8, citado en Goldstein, pág. 652).

Para fundamentar su postura, Goldstein también recurre a la teoría moral

feminista, específicamente a la del cuidado ético. Sostiene que la naturaleza y la ética del cuidado han sido explorados por muchas filósofas feministas (Noddings, 1984; Held, 1987; Ruddick, 1989; Martín, 1992; Baumrind, 1993; Larrabee, 1993; Nicholson, 1993; Tronto, 1993). Toma los aportes de Noddings cuando dice que cualquier interacción provee a uno la oportunidad de entrar en una relación de cuidado. Cuidar, es, simultáneamente una elección y una responsabilidad, y por tanto, una obligación que implica tanto afecto como voluntad.

Identifica al profesor como el que ejerce el papel de "cuidador", quien tiene que comprometerse en "sentir con" el otro, intentando sentir lo mismo que siente el otro. De esta forma el profesor - cuidador tiene que tener en cuenta los deseos del otro - cuidado (el alumno) y sus objetivos, elementos que el profesor - cuidador ha apprehendido previamente gracias a su receptividad.

Por su parte, la respuesta del "alumno - cuidado" puede tomar diferentes formas, dependiendo del individuo, de la naturaleza de su relación y de las dimensiones de la interacción. Independientemente de la forma que tome, la respuesta del cuidado es la recompensa para el cuidador y la fuerza que lo impulsa a seguir en su tarea cuidadora. Noddings sostiene que el profesor necesariamente tiene que ser cuidador si quiere ser profesor y no meramente una fuente de conocimiento tal que un libro (1984, pág. 70, citado en Goldstein, pág. 659).

El "encuentro cuidador" se completa cuando el alumno responde al cuidado del profesor, premiándolo con *"sus preguntas, esfuerzo, comentarios y cooperación"* (op. cit.). Pero cuando la respuesta de los alumnos es hostil o indiferente, sin embargo, o cuando el ambiente de trabajo está estructurado de tal forma que el cuidado se torna una exigencia y una labor emocional sin recompensa (Leavitt, 1994, pág. 61, citado en Goldstein, op.cit.), la habilidad del profesor de comprometerse en encuentros de cuidado genuinos disminuye. En casos como éstos, los profesores pueden elegir entre rechazar el imperativo interno "yo debo" cuidar y aliviarse a sí mismos de la situación o de la relación. Por lo tanto, esta situación afectiva de cuidado, debe ser mantenida tanto por el profesor - cuidador como por los alumnos - cuidados.

Noddings ha enriquecido y hecho más claras las relaciones de enseñanza y aprendizaje al señalar que estas interacciones van acompañadas de profundos sentimientos.

La inteligencia emocional: Desde la aparición del conocido libro de Daniel Goleman "Inteligencia Emocional", el interés por el estudio y la educación de las emociones de los sujetos goza del favor de muchos psicólogos y pedagogos.

En lo que respecta estrictamente al ámbito científico, el concepto de inteligencia emocional (IE) no aparece con mucha frecuencia. Pero, según Mestre y colaboradores (1997) este concepto tiene un claro precursor en el concepto de inteligencia social de Thorndike (1920, pág. 228, citado en pág. 3). Thorndike la

definió como *"la habilidad para comprender y dirigir a los hombres y mujeres, muchachos y muchachas, y actuar sabiamente en las relaciones humanas"*.

Llegados a los años 30, con el auge del conductismo, entramos en una larga etapa de "silenciamiento" de los procesos no directamente observables como la inteligencia. Sólo con el debilitamiento de estas posturas y la emergencia de la psicología cognitiva vuelve el interés por estudiar este aspecto de la mente humana.

Estos autores sostienen, junto con Marina (1993), que la labor pendiente es la elaboración de una ciencia de la inteligencia humana, que no trate sólo de lógica formal sino también, de lógica inventiva, no sólo de razón sino también de emoción y de sentimientos.

Otro antecedente del concepto de IE, parece ser Gardner y su planteamiento de las inteligencias múltiples. Gardner (1993) señala siete tipos de inteligencias distintas entre las que destacamos dos, muy relacionadas según los autores con la IE: la inteligencia interpersonal y la inteligencia intrapersonal. Gardner (1983, 1993) las definió de la siguiente manera:

"La inteligencia interpersonal se construye a partir de una capacidad nuclear para sentir distinciones entre los demás: en particular, contrastes en sus estados de ánimo, temperamentos, motivaciones e intenciones. En formas más avanzadas, esta inteligencia permite a un adulto hábil leer las intenciones y deseos de los demás, aunque se hayan ocultado...(...)"

(La inteligencia intrapersonal es) "el conocimiento de los aspectos internos de una persona: el acceso a la propia vida emocional, a la propia gama de sentimientos, la capacidad de efectuar discriminaciones entre las emociones y finalmente ponerles un nombre y recurrir a ellas como un medio de interpretar y orientar la propia conducta..." (págs. 40 y 42 respectivamente).

Quizás esta última es la que más relación guarde con el constructo inteligencia emocional.

Goleman (1996) interpreta y resume estas dos capacidades, propuestas por Gardner, como *"la capacidad de discernir y responder apropiadamente a los estados de ánimo, temperamentos, motivaciones y deseos de las demás personas"*, en cuanto a la inteligencia interpersonal; y en cuanto a la intrapersonal, *"la capacidad de establecer contacto con los propios sentimientos, discernir entre ellos y aprovechar este conocimiento para orientar nuestra conducta"* (pág. 74).

El concepto de IE fue más desarrollado por Peter Salovey, quien la definió como *"un tipo de inteligencia social que incluye la habilidad de supervisar y entender las emociones propias y las de los demás, discriminar entre ellas y usar la información para guiar el pensamiento y las acciones de uno"* (Mayer y Salovey, 1993, pág. 433, citados en Mestre y otros, op. cit. pág. 5). Según Mayer y Salovey, este concepto subsume los conceptos de inteligencia inter e intra personal de

Gardner, dándole un enfoque menos cognitivo.

Este concepto además incluye el hecho de que se trata de metahabilidades que pueden ser categorizadas en cinco competencias o dimensiones (Salovey y Mayer, 1990; Mayer y Salovey, 1993, 1995; Goleman, 1996, 1998):

1. El conocimiento de las propias emociones
2. La capacidad para controlar las emociones
3. La capacidad para motivarse a sí mismo
4. El reconocimiento de las emociones ajenas
5. El control de las relaciones

Según Mestre y colaboradores, estamos ante un constructo psicológico, por lo tanto, ante una variable teórica abstracta para explicar un fenómeno que es de interés científico pero que no es directamente observable. De esta manera, los estudios de la IE se han basado en cuestionarios para la adquisición de datos, encuestas, pruebas aptitudinales o los tests de personalidad.

2.5. Ubicación de nuestro trabajo dentro de los estudios acerca de la afectividad del profesor: Lo que nos interesa destacar aquí de las investigaciones mencionadas, son algunas de las conclusiones que señalan que los docentes que manifiestan una actitud de facilitación de las condiciones del aprendizaje de sus alumnos tienen una representación de sí mismos más positiva que los docentes que presentan esta característica pero en un grado menor; tienden a revelar su personalidad a sus alumnos y a reaccionar a los sentimientos y las ideas de estos últimos; hacen más elogios y dan menos exposiciones magistrales.

No sostenemos la idea de que si un profesor posee estas características, el éxito en el aprendizaje del alumno está asegurado ni que un profesor que no posea estas características en un grado elevado, deba cambiar de profesión. Nos interesa la idea del conocimiento del "sí mismo", del buen manejo que puede hacerse de las vivencias emocionales y de los sentimientos que se experimentan, como un primer paso importante en la formación de toda persona que tiene, entre sus finalidades profesionales, la de ayudar y formar a otros.

En este sentido, nuestro trabajo sintonizaría entonces con las aportaciones de la línea humanística que toma en consideración a la persona del profesor.

En cuanto a la comprensión de los procesos afectivos y el surgimiento de emociones y sentimientos en las personas, seguimos las aportaciones de Frijda, Manstead y Bem (2000) y Frijda y Mesquita (2000), así como también sostenemos los principios que regulan la aparición de sentimientos y su interacción con las creencias, que señalan Clore y Gasper (2000). Por lo tanto, aceptamos el enfoque cognitivo de las emociones en cuanto que resultan de un proceso evaluativo en función de la propia visión del mundo o de los intereses propios, como sostiene Frijda (1986, 1988, 1993).

En cuanto a la terminología, harto confusa en toda la literatura sobre el tema, utilizaremos el término "sentimiento" tal y como lo definen Frijda y Mesquita, siguiendo a Shand, Arnold y Fiske, como explicamos en el punto del estudio de las emociones.

Puesto que los profesores participantes de nuestro estudio etnográfico pertenecen al área de Matemáticas, trataremos algunos aspectos relacionados con esta ciencia en el próximo capítulo.

CAPÍTULO 3: LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: LOS ASPECTOS AFECTIVOS

"La experiencia, sin embargo, enseña que para la mayoría de la gente culta, e incluso de los científicos, las matemáticas siguen siendo la ciencia de lo incomprensible" (Alfred Pringsheim, citado en Kline, M., 1978, pág. 21)

Aun cuando esta cita es del año 1978, consideramos que sigue teniendo vigencia la dificultad con la que mucha gente de diferentes edades, formación y pertenecientes a diversos ámbitos científicos, continúan considerando a las Matemáticas como algo vedado.

En el ámbito estrictamente escolar, parece ser que una de las causas más comúnmente señaladas de las dificultades de su aprendizaje y enseñanza, radica, en parte, en su propia naturaleza. La línea de investigación sobre las creencias de los profesores (explicada en el Capítulo 1 de La Formación del Profesorado), ha señalado, con respecto a los profesores de Matemáticas, cómo en función de las creencias acerca de la naturaleza de la materia que sostenga el profesor, éste organizará la enseñanza, privilegiando unos contenidos, unas estrategias y unas actividades de clase sobre otros.

En ese Capítulo, entonces, vamos a describir cuál es la naturaleza y cuáles son las principales características de la ciencia matemática; también haremos algunas consideraciones respecto a su enseñanza y su aprendizaje. Señalaremos cuáles fueron los comienzos de la investigación matemática haciendo hincapié, fundamentalmente, en los trabajos que se ocupan del estudio de los aspectos afectivos y su relación con la educación matemática.

3.1. Naturaleza y características de las Matemáticas: Consideramos muy importante hacer una referencia a este punto. Ya señalamos relevancia dados los resultados de numerosas investigaciones (Kuhs, 1980; Thompson, 1982, 1984; Lerman, 1983; Cooney, 1984, 1985; Clark y Peterson, 1986; Romberg y Carpenter, 1986; Marks, 1987; Ernest, 1988, 1989; Shaw, 1989; Dougherty, 1990) que señalan que la organización de la enseñanza de las matemáticas está muy influenciada por las creencias de los profesores acerca de cuál es la naturaleza de las matemáticas y cuáles son sus notas características; por tanto, las actividades que preparan para que realicen sus alumnos en clase, y los conocimientos que pretenden enseñar, se encuentran condicionados por estas creencias.

Naturaleza de las matemáticas: Las matemáticas son, en principio, una ciencia intensamente dinámica y cambiante (Guzmán, 1993; MEC, 1995). A diferencia de otras disciplinas, ésta constituye un campo de continuos cambios y de expansión. En una sociedad como en la que vivimos, en la que el cambio es una constante y

los avances se producen a ritmos vertiginosos, obligan a ésta también (como a casi todos los ámbitos de la vida) a cambiar continuamente.

Las Matemáticas se caracterizan por tener una doble condición de ciencia exacta y deductiva; ello ha cobrado mayor peso, prestigio e incidencia en la organización del currículum para la enseñanza de las Matemáticas. Se hace evidente, entonces, la falta de consideración hacia la otra "cara" de esta ciencia, la relacionada con el proceso inductivo y de construcción, que la ha guiado hasta desarrollarse como el cuerpo de conocimientos que es hoy (MEC, 1995; de Guzmán, 1993). La formalización y estructuración del conocimiento matemático como sistema deductivo es el resultado de un largo proceso de aproximación a la realidad que rodea al hombre, en su intento por comprenderla y organizarla; es por ello que se torna imprescindible no suponerlo dado de antemano.

En cuanto ciencia *pura* en su sentido epistemológico, su objetivo es, en este caso, su auto-desarrollo y auto-comprensión internos. En cambio, cuando otro campo científico hace uso de las matemáticas para la comprensión y desarrollo de fenómenos, objetos, de áreas "extra-matemáticas", se habla de que es una ciencia *aplicada* (Niss, 1995).

Niss señala la existencia de cinco "naturalezas" de las Matemáticas: *ciencia pura*, *ciencia aplicada*, reconoce a las Matemáticas, también, como un *sistema de instrumentos*, productos y procesos, que pueden ayudar en el dominio de estas áreas que están fuera de su ámbito específico; son, asimismo, un *campo de estética*, ofreciendo experiencias de belleza, alegría y emoción. Por último, las matemáticas constituyen una *materia de enseñanza*. (Niss, 1995, pág. 46)

Características : Es corriente que cuando un alumno no entiende un concepto matemático, su profesor diga que es porque "tiene mala base". Con este comentario el profesor estaría haciendo referencia a una característica muy importante, sino la *más* importante de todas, que es la *estructuración jerárquica* de los contenidos matemáticos (González - Pienda, 1998). Unos conceptos se apoyan sobre otros y es necesario conocer previamente los conceptos más simples y básicos que, justamente, serán la *base* donde se apoyarán los siguientes.

La construcción de los conocimientos en Matemáticas es como una cadena en la que cada concepto es el eslabón en donde se "enganchará" otro concepto; de forma que desconocer o "tener mala base", puede dificultar enormemente la comprensión de la materia.

Otra de las características es el tipo de razonamiento que, la mayoría de los conceptos matemáticos, requieren para su comprensión: la *abstracción*. Esta capacidad de *abstracción* es mucho más difícil cuanto más pequeño es el niño, pudiendo traerle muchas dificultades para comprender las matemáticas. Un ejemplo de ello es el concepto de número, al que al niño en un principio le cuesta reconocer como algo más que una mera palabra que sirve para designar un

elemento simple. (González - Pienda, 1998).

Unido a la abstracción está el proceso de *generalización*. Éste parte de la abstracción de las propiedades que subyacen a todos los casos a los que se extiende el concepto generalizado. La generalización constituye un elemento esencial en las Matemáticas a la hora de buscar conceptos, leyes y teoremas lo más generales posibles.

Los conceptos matemáticos también tienen una característica que los hace muy complejos: su *carácter lógico*. Los conceptos no se definen de forma inductiva sino de forma deductiva, esto último muy relacionado con la axiomatización y la formalización. Otra variable que afecta a los contenidos es su *funcionalidad*, un contenido muy bien estructurado no necesariamente es también útil y provechoso, y esto puede hacer que los alumnos pierdan interés en la materia.

El *lenguaje matemático* trae dolores de cabeza a más de un profesor, al intentar que sus alumnos lo incorporen no sólo de una manera mecánica sino otorgándole un sentido y un significado. Al ser este lenguaje formal muy distinto del lenguaje natural que se usa habitualmente (López Puig, 1997), muchos alumnos presentan dificultades para su utilización. La mayor parte de las veces se trabaja con un lenguaje de signos y símbolos donde, por ejemplo, se habla del objeto "x" sin especificar un objeto concreto y determinado de la realidad, algo difícil de comprender para los niños pequeños fundamentalmente.

Este lenguaje matemático opera a dos niveles (González - Pienda, 1998):

Nivel semántico: los símbolos y la notación conllevan un significado.

Nivel sintáctico: en el que se pueden aplicar reglas manipulativas sin referencia a su significado.

Estas características fueron apoyadas fuertemente por el acento que se puso desde la tendencia formalista en Matemáticas, en detrimento de aspectos más intuitivos del pensamiento matemático. Desgraciadamente, es uno de los aspectos que más frecuentemente marcan la educación matemática en las aulas de nuestras escuelas e institutos hoy en España, y en gran parte de los sistemas educativos del mundo.

Hasta aquí hemos mostrado las características básicas de la ciencia matemática que suelen mencionarse como las causantes de algunas de las dificultades que se presentan para su enseñanza y su aprendizaje en el ámbito escolar.

En el próximo apartado, al hablar justamente sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, veremos si tomar como organizador de su enseñanza solamente la naturaleza y las características de la materia, es el único modo válido o el más apropiado para su cometido. Tal vez existan otras maneras

de organizar la enseñanza matemática, más apropiadas o acordes a la naturaleza misma del acto de enseñar que a la materia que se enseña.

3.2. Consideraciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: Las Matemáticas como dijimos en el apartado anterior, a semejanza de otras disciplinas, constituyen un campo en continuo cambio y expansión, donde los constantes avances dejan anticuadas las concepciones más tradicionales. Los recientes progresos y un mejor y mayor conocimiento de su naturaleza, tienen consecuencias importantes sobre su enseñanza. La introducción y aplicación de los nuevos medios tecnológicos obligan a un planteamiento diferente dentro del aula, tanto en lo que se refiere a los contenidos como a la forma en que se enseñan. Una revalorización del error como momento lógico del aprendizaje, obliga a cambiar también los parámetros de evaluación.

Las Matemáticas deben mucho de su prestigio académico y social a su doble carácter de ciencia exacta y deductiva (MEC, 1995). Pero ciertamente la exactitud representa solamente un aspecto de la misma, el más tradicional; hoy día se tienen en cuenta también los ámbitos de la probabilidad, la estimación o los conjuntos borrosos en los que la exactitud desempeña un papel totalmente diferente.

La ciencia matemática como puramente deductiva también es válida pero atendiendo sólo a un tipo de conocimiento matemático, como es el producto desarrollado y ya elaborado. Hay que considerar el proceso inductivo y la construcción a través de la cual ha llegado a desarrollarse ese conocimiento. Para ello es válido lo que señalan ya algunos autores (de Guzmán, 1993; Sierra, 1997; Rico, 1997), esto es, utilizar la historia de las Matemáticas, el proceso de construcción empírica e inductiva del conocimiento matemático como forma de abordar su enseñanza.

Teniendo presente esta necesidad de dar un cambio importante en la forma de encarar su enseñanza, vamos a presentar ciertos aspectos a tener en cuenta al enseñarla, algunos de los motivos por los cuales se enseña matemáticas en las escuelas y la forma de planificar su enseñanza.

Acerca de la educación matemática: Hemos visto hasta aquí suficientes aspectos de las Matemáticas que permiten afirmar que éstas están estrechamente vinculadas al funcionamiento y al desarrollo de una sociedad. Este ha sido uno de los argumentos fundamentales, como también hemos comentado, para justificar su inclusión en casi todos los currículos escolares del mundo, y en todos los niveles y etapas.

Considerando este aspecto se desprende del mismo la enorme importancia de que los individuos que conforman las sociedades estén formados en unas aptitudes mínimas que les permitan el manejo de estas matemáticas para su desenvolvimiento social. En esta idea y en la quinta naturaleza enumerada por Niss (1995), su potencialidad como materia de enseñanza, nos vamos a centrar

en este punto.

Educación matemática y contexto social: A pesar de la presencia casi incuestionable de las Matemáticas en la vida de una sociedad, ésta pasa muchas veces desapercibida para los sujetos que la integran. Esta "ceguera" se traslada a menudo (cosa por de más preocupante) a los propios educadores matemáticos a los que les cuesta precisar el papel de las Matemáticas en la sociedad, y recurren a *justificaciones circulares* (Cooney, 1999) cuando se les piden aplicaciones de la matemática a la vida diaria. Esto dificulta aún más la comprensión de la utilidad de su aprendizaje para los adolescentes, por ejemplo, que por sus propias características evolutivas se encuentran menos motivados para estudiar aquello a lo que no le encuentran una utilidad y una aplicación a su realidad inmediata. Agregando así, a la ya complicada tarea de adaptar a la enseñanza una materia compleja según se desprende de su naturaleza y de sus características, una dificultad más, originada en la falta (pensamos) de una buena formación de los educadores matemáticos.

Bishop (1995) los denomina "culturizadores" matemáticos, ya que considera que la enseñanza de estos profesores va más allá de la transmisión de unos conceptos matemáticos o de saber cómo manejar una clase eficientemente. Acordamos con él en que cualquier profesor transmite valores, hábitos y costumbres, así como conocimientos y habilidades.

Si entendemos a las Matemáticas como una parte de la gran cultura del conocimiento, con unas características particulares según el ámbito social y cultural en donde se tenga que transmitir, está claro que los profesores de matemáticas deben iniciar a sus alumnos en la *cultura* de las Matemáticas. En una particular forma de ver el mundo, de sus valores, de sus diferentes historias, de las diferentes formas de abordarla según distintas culturas, en fin, "*educarlos sobre el lado cultural de esta ciencia*" (Bishop, 1995, pág. 7).

Algunas consideraciones sobre la enseñanza de las Matemáticas

Objetivos de la enseñanza de las Matemáticas en la escuela: Si partimos de la idea de que la enseñanza es, en parte, transmisión de cultura o de pautas culturales, es indiscutible que las matemáticas son un elemento básico de la cultura. Esto es así ya que éstas existen en un medio social y humano determinado. Es una herramienta que permite interpretar y elaborar la cultura, el comportamiento del hombre, marcar pautas de racionalidad, y ayudar a que surja y se desarrolle el conocimiento científico (Niss, 1995; Rico, 1997a).

El proceso de educación matemática entendido como un proceso de *enculturación* matemática (Bishop, 1991; Rico, 1997a) o *inculturación* (de Guzmán, 1993), es una forma de concebir su enseñanza ya no sólo como mera transmisión de conocimientos hechos y elaborados. Es una forma de entender su enseñanza como un proceso de "*inmersión en las formas propias de proceder del pensamiento matemático*" (de Guzmán, 1993). Y de tener presente que, puesto

que se desarrollan en todas partes dentro de ámbitos culturales y sociales diferentes, existe un mosaico del conocimiento matemático muy rico y muy variado aunque, de todas formas, se hacen cosas muy similares. Existen seis actividades clave que es necesario considerar: el cálculo, la localización, la medición, el diseño, el juego y, por último, la explicación. Bien pueden servir, según Bishop (1995), estas actividades para organizar un curso de Matemáticas.

Este proceso de *enculturación* del que hablamos, cuando se lleva a cabo dentro de una institución escolar, debe abarcar dos niveles dentro de la etapa obligatoria, según Rico (1997b): *alfabetización matemática básica*, constituido por los conocimientos elementales y habilidades básicas sobre números, formas y relaciones; y *perfeccionamiento matemático*, conocimientos necesarios para desenvolverse en la sociedad y desempeñar algún puesto de cualificación profesional medio.

Un tercer nivel, de *especialización*, que se encuentra fuera del ámbito obligatorio, se manifiesta en la utilización de conocimientos matemáticos de mayor complejidad, y está presente en sectores sociales y profesionales de alto nivel y responsabilidad científica, económica o cultural.

Los objetivos que se plantean en líneas generales como justificación de la inclusión de las Matemáticas en el currículum obligatorio, pueden resumirse en los siguientes (Rico, 1997a):

1.- Se considera que las Matemáticas tienen un alto valor formativo, ya que desarrolla las capacidades de razonamiento lógico, simbolización, abstracción, rigor y precisión que caracterizan al pensamiento formal.

2.- Tienen un interés especial por su utilidad práctica, ya que las Matemáticas aparecen en todas las formas de expresión humana, permiten codificar información y obtener una representación del medio social y natural suficiente como para permitir una actuación posterior sobre dicho medio.

3.- Las Matemáticas, junto con el lenguaje, proporcionan uno de los hilos conductores de la formación intelectual de los alumnos. Los dos indicadores principales de la madurez alcanzada por un niño a lo largo de su formación escolar son: su capacidad de expresión verbal y su capacidad de razonamiento, esta última puesta de manifiesto por las Matemáticas de modo destacado (aunque no exclusivo, desde nuestro punto de vista).

Así se entiende la enseñanza de las Matemáticas en España y se expresa como objetivo general el siguiente:

"A lo largo de la educación obligatoria las matemáticas han de desempeñar, indisociable y equilibradamente, un papel formativo básico de capacidades intelectuales, un papel aplicado, funcional, y un papel instrumental, en cuanto armazón formalizador de conocimientos de otras materias." (Real Decreto

En secundaria obligatoria al respecto cabe señalar que, de los tres objetivos generales señalados, consideramos que se hace hincapié en el primero (sin poder llegar a afirmar que se logra completamente) en detrimento de los dos siguientes. Los ejemplos prácticos que se le presentan a los alumnos son pocos y, la mayoría de las veces, el contenido de los ejercicios o problemas a resolver se hace difícil. Por lo tanto, no se le presentan situaciones que puedan ser extrapoladas a su vida cotidiana con facilidad.

Con relación al tercer objetivo, falta mucho camino por recorrer, a nuestro entender y sin querer resultar pesimistas, para llegar a utilizar las Matemáticas como herramienta eficaz para el desarrollo de estrategias de razonamiento y habilidades de pensamiento que puedan ir más allá de puros actos mecánicos; lograr que desarrollen un pensamiento flexible, dinámico y adaptable a diferentes circunstancias, a diferencia del razonamiento estático y tan poco generalizable que muestran la gran mayoría de los alumnos que finalizan la escolaridad obligatoria.

Los objetivos según la ley: El MEC (1995) señala como objetivo fundamental del área de matemáticas en la etapa secundaria obligatoria, recogiendo lo establecido por el RD 1007/1991 de 14 de junio sobre enseñanzas mínimas de la ESO, el de *"que los alumnos adquieran conocimientos necesarios para desenvolverse como ciudadanos en una sociedad que incorpora y requiere, cada vez más, conceptos y procedimientos matemáticos"* (pág. 17)

Con relación a los procedimientos, señala como los objetivos más destacados la posibilidad de aprender a interpretar mensajes; a expresar ideas e informaciones de distinto tipo; a describir verbalmente los procesos seguidos en la resolución de problemas y sus conclusiones; a dominar la terminología; a tomar decisiones de forma razonada; todos ellos para el primer ciclo de la ESO. Para el segundo ciclo, subraya como lo más característico la capacidad de resolver problemas; además de manejar mayor cantidad de datos y de gestionar más recursos, así como una mayor autonomía en la obtención de información y en la toma de decisiones. También en este ciclo deberán estar más capacitados para la formulación y comprobación de conjeturas y para realizar generalizaciones en situaciones diversas, entre otras muchas más habilidades a alcanzar (MEC, 1995).

Con respecto a las actitudes, para el primer ciclo señala las relacionadas con la organización del trabajo personal y colectivo y el desarrollo de la confianza en las propias capacidades. Para el segundo ciclo, destacan el desarrollo de actitudes que permitan valorar críticamente la información, extendiéndose esta capacidad de crítica a la valoración del propio trabajo como al de sus compañeros.

También señala Rico (1997a, pág. 26) que, dentro de una perspectiva más general, la enseñanza de las Matemáticas debe satisfacer *"las necesidades formativas y de desarrollo de capacidades cognitivas y afectivas de los escolares"* (el subrayado es nuestro), así como que debe estar orientada por principios

éticos, *"dirigida a la consecución de valores democráticos y vinculada al ejercicio fundado de la crítica"*.

Nos parece interesante haber encontrado una referencia al desarrollo afectivo de los alumnos vinculado a la enseñanza de las Matemáticas, ya que comúnmente no suele tenerse en cuenta este aspecto, salvo para considerar los aspectos emocionales que pueden interferir en su aprendizaje.

Ahora bien, que una asignatura contribuya al desarrollo de las capacidades afectivas de los alumnos, es algo que para nosotros está muy claro y es indiscutible. Pero, lo que no nos queda del todo claro es cómo se logra en el aula y quién es el responsable de llevarlo a cabo. Si es el profesor el principal responsable de esta "contribución", no consideramos que está adecuadamente formado para ello. Si bien este autor menciona el papel que desempeña (o debería desempeñar) la enseñanza de las Matemáticas con relación al desarrollo afectivo de los alumnos, no señala, en cambio, la forma en que esto puede o debe llevarse a cabo desde el aula.

Selección y organización de los contenidos: Una vez establecidos los objetivos que se persiguen con la enseñanza de las Matemáticas, es necesario seleccionar cuáles son los contenidos más relevantes y representativos que servirán para la consecución de dichos objetivos.

No sólo habrá que establecer un criterio de selección sino que también deberá tenerse en cuenta un modo de secuencia u organización de estos contenidos, traducirlos en contenidos de enseñanza de modo tal de hacerlos comprensibles, "enseñables", a los alumnos.

Hay algunos principios que se señalan como orientadores para la selección y organización de los mismos (MEC, 1995):

Las Matemáticas han de ser presentadas a los alumnos como un conjunto de conocimientos y procedimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo, y que, con seguridad, continuarán avanzando.

Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje de las Matemáticas con la experiencia de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de resolución de problemas y de contraste de puntos de vista en esta resolución.

La enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas han de atender equilibradamente a sus distintos objetivos educativos: a) al establecimiento de destrezas cognitivas de carácter general; b) a su aplicación funcional; y c) a su valor instrumental.

Estos principios son sólo orientadores y muy generales (y resumidos en este trabajo), con lo cual los documentos curriculares aportan sólo un marco de referencia. Del diseño curricular base elaborado por el Ministerio de Educación y por las Consejerías de Educación de las Comunidades con competencias

educativas, se desprenden unos objetivos generales para el área de Matemáticas en Secundaria, y no específicos para cada bloque y, menos aún, para cada unidad didáctica. Cuando un profesor pretende planificar una unidad didáctica a partir del currículo, se encuentra con unos enunciados generales sobre objetivos, metodología y evaluación, válidos para todas ellas, y unos contenidos específicos distintos para cada una (Rico, 1997a).

Esto trae aparejada una consecuencia y es que, los profesores mayormente, sólo tienen en cuenta los contenidos para organizar su enseñanza. Consideramos que esta organización del currículo requiere de profesores autónomos y con capacidad de reflexión sobre un currículum amplio, donde se tengan en cuenta otros aspectos además de los contenidos de la materia. Por lo tanto, creemos que los profesores no cuentan, quizás, con las herramientas necesarias para planificar una enseñanza de otra manera distinta a la de tener como única guía los contenidos.

La forma en que los profesores de matemáticas planifican la enseñanza de su materia está en plena concordancia con la formación que han recibido; poseen una formación científica sólida en conceptos matemáticos que los capacita para gestionar adecuadamente los contenidos, pero carecen casi por completo de una formación pedagógica importante.

También son interesantes los señalamientos que hace el Ministerio de Educación y Cultura (1995) para la secuenciación de objetivos y contenidos por ciclos. Plantea que puede hacerse atendiendo a dos aspectos: a la estructura jerárquica de los contenidos, algo de lo que ya hablamos anteriormente; y de acuerdo a las posibilidades de aprendizaje de cada contenido según las características evolutivas de los alumnos. Subraya la prioridad que tiene el "saber hacer" que deben lograr los alumnos, a través del desarrollo de habilidades.

Rico (1997a) propone otra manera de establecer unos criterios para organizar el currículo de matemáticas, y propone unos *organizadores*, "entendidos como aquellos conocimientos que adoptamos como componentes fundamentales para articular el diseño, desarrollo y evaluación de las unidades didácticas" (pág. 45), que presentamos a continuación:

- Ubicación y tratamiento de cada uno de los tópicos que se consideran en el Currículo del Ministerio y en el de la correspondiente Comunidad Autónoma.

- Organización de los contenidos matemáticos de cada una de las unidades mediante su clasificación en conceptos, procedimientos, estrategias y actitudes.

- El análisis fenomenológico de los conocimientos matemáticos. Para ello conviene conocer cuáles son los fenómenos que están en la base de los contenidos tratados en cada una de las unidades.

- Los aspectos visuales y simbólicos del conocimiento matemático y de su aprendizaje. A esta fuente de información Rico la denomina "modelos y

representaciones". La representación hace referencia al modo en que los sujetos expresan sus conocimientos con notaciones simbólicas o mediante algún tipo de gráfico. Los modelos sirven para la presentación y desarrollo de un determinado concepto.

Conocer los principales errores y dificultades que se presentan en el aprendizaje de determinados contenidos matemáticos. El profesor no sólo debe estar al tanto de las últimas investigaciones al respecto, sino que debe saber cómo diagnosticar los errores de sus alumnos y qué tratamiento debe seguir con ellos.

Los materiales y recursos. Dentro de los recursos actuales se encuentran los materiales derivados de las nuevas tecnologías.

Desarrollo histórico del tópico a enseñar. *"Esto es, señalar algunos momentos a lo largo de la historia de la matemática en los que el conocimiento matemático considerado tuvo un desarrollo especial o desempeñó algún papel de interés".*

Elaboración de una bibliografía básica para cada uno de los temas que se esté considerando.

Nos parece muy interesante y útil esta propuesta pero encontramos que aún siguen ausentes algunos elementos importantes desde nuestro punto de vista.

Echamos en falta alguna referencia al conocimiento de la persona individual del alumno, ya que si la enseñanza de las matemáticas, debe o debería contribuir al desarrollo de sus capacidades afectivas, habrá que conocer cuál es su estado. Es decir, conocer cómo son esos alumnos no sólo en su faceta intelectual sino también humana; no sólo en las dificultades que pueden presentársele desde el punto de vista cognitivo sino también afectivo, ya que es un aspecto que también influye en el aprendizaje.

Ahora bien, suponiendo que los profesores estuvieran realmente bien formados no sólo desde el punto de vista científico, del conocimiento cabal de los conceptos fundamentales de la materia que van a enseñar, sino también desde el punto de vista pedagógico, ¿es ello condición suficiente para que todo marche bien?, ¿es suficiente que el profesor "conozca" y "sepa utilizar adecuadamente" y "esté convencido" de sus fundamentos?. Sabemos que esto no es así. A pesar de lo convencido que pueda estar un profesor, a pesar de los objetivos que se proponga y lo mucho que pueda "formarse" desde un punto de vista cognitivo, no siempre logra los resultados que espera ni su práctica traduce las intenciones de su discurso.

Está claro que el profesor debe tomar una serie de decisiones a la hora de sentarse a programar la enseñanza de las matemáticas que va a presentar a sus alumnos. Para ello, además de tener en cuenta los objetivos generales de su enseñanza y los específicos de su etapa, de atender a los principios de selección y organización de los contenidos, tiene que tomar decisiones atendiendo también al tipo de alumnos a los que enseña. Debe conocer cuáles son los conocimientos previos que estos alumnos poseen, necesarios para que aprendan los que él

pretende desarrollar; cuáles son las capacidades de esos alumnos y en qué medida están desarrolladas o a cuáles debe potenciar en su desarrollo. También debería saber cuáles son los errores más comunes que se presentan en el aprendizaje de los contenidos, procedimientos y actitudes que él va a enseñar, según la naturaleza de los contenidos y de la etapa evolutiva por la que atraviesan sus alumnos; y, fundamentalmente desde nuestro punto de vista, deberá tener claro qué valor y qué lugar ocuparán esos errores en su enseñanza de las Matemáticas.

Por lo tanto, en la planificación y en la toma de decisiones del profesor intervienen otros elementos que es preciso tener en cuenta. Aquí cabe recordar lo que hemos visto en el capítulo dedicado a la formación del profesorado: las investigaciones sobre el pensamiento del profesor, y aquello que señala una de las vertientes de este modelo cuando dice que hay ciertas creencias y teorías implícitas que desempeñan un papel muy importante en el momento en el que el profesor tiene que tomar decisiones (Clark y Peterson, 1984; Contreras, 1985). Estas creencias y teorías a veces son muy difíciles de explicar por los mismos sujetos y, por tanto, difíciles de estudiar.

Evaluación del aprendizaje en matemáticas. Por qué evaluar a los alumnos: Evaluar a un alumno implica emitir un juicio valorativo sobre la marcha del proceso de aprendizaje de un alumno (MEC, 1995), con el objetivo de controlar, guiar y mejorar ese aprendizaje. Como tal, es parte fundamental e integrada del proceso de enseñanza y aprendizaje. No es un hecho aislado ni el más importante, ni debería ser el determinante de la situación académica de un alumno.

Es famosa la distinción propuesta por Scriven (Rico, 1997a) entre *evaluación formativa* y *evaluación sumativa*. La primera es una evaluación continua y su función es diagnosticar e informar sobre los logros y dificultades de los alumnos, para permitir la recuperación en aquellos aspectos más difíciles de la materia para el alumno, y para la profundización de otros de los que se quiera ahondar más en su conocimiento. La evaluación sumativa, por el contrario, se produce en un momento puntual y su objetivo es comprobar los logros conseguidos por el alumno que suelen dar lugar a una calificación.

La orientación actual es la que se centra en que *para evaluar hay que comprender* (Rico, 1997), tratándose de una visión distinta a la tradicional en la que no se trataba de comprender nada sino que se establecían éxitos o fracasos en el aprendizaje de determinados conocimientos. Se trata, actualmente, de tomar a la evaluación como parte integrante y fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje (MEC, 1995), será tanto más útil en la medida en que sirva de *instrumento para mejorar globalmente el proceso*.

Dentro del marco de la enseñanza para la comprensión¹, aquellas evaluaciones que promueven la *comprensión* van más allá de los exámenes que se toman al término de cada unidad didáctica. Su objetivo primordial es integrar el desempeño de los alumnos y la realimentación por parte del profesor. La realimentación integrada al rendimiento se convierte en una evaluación diagnóstica continua, que es *"el proceso de brindar respuestas claras a los desempeños de comprensión de los alumnos, de modo tal que les permita mejorar sus próximos desempeños"* (Blythe, Bondy y Kendall, 1999, pág. 108).

Los criterios para evaluar los desempeños de comprensión deben ser claros y explícitamente enunciados al principio; vinculados a las metas de comprensión de la unidad y públicos. La realimentación, por su parte, debe proporcionarse con frecuencia; a veces puede ser hecha de modo formal y planificada y, otras, más informal, respondiendo a comentarios de los alumnos. Es necesario también brindar a los alumnos información sobre los desempeños previos y las posibilidades de mejorarlos en un futuro, así como dar realimentación no sólo desde la perspectiva del docente, también es importante lo que el propio alumno puede decir de su trabajo y lo que los compañeros le puedan aportar.

Sin embargo, a pesar de lo que numerosas investigaciones dan cuenta acerca de la evaluación, los profesores, en su mayoría, toman la misma como un aspecto separado del resto de las actividades de clase y son las determinantes de la valoración del trabajo de un alumno. Comúnmente se tiene en cuenta lo que sabe en contenidos, a lo sumo lo que pudo hacer, y aquí es donde la creencia que tenga el profesor sobre el error, desempeña también un papel muy importante a la hora de evaluar, y de ello dependerá la suerte del alumno evaluado.

El papel que desempeñan los errores: Sabemos que los alumnos no llegan al aula "vacíos" de conocimientos, sino que tienen sus propias creencias y esquemas previos formados sobre determinados temas (Pozo y Carretero, 1987; Rodrigo y Correa, 1999). Evidentemente en muchos casos no sólo estos esquemas no son precisos sino que ni siquiera se ajustan a la realidad.

Estas creencias se manifiestan muchas veces a través de los "errores" que cometen los alumnos al efectuar cálculos, resolver problemas o al enfrentarse a cualquier tarea que le presente el profesor.

Desde los lineamientos curriculares del MEC (1995), se desprende la idea de que estos errores no deben ser tomados como situaciones a evitar por todos los medios. Más bien, es necesario que el profesor asuma los mismos desde su dimensión positiva, entendiéndolos como el reflejo de algo que es necesario *"analizar y llegar a descubrir su significado más profundo"* (pág. 92).

¹ Entendemos aquí por "comprensión" lo señalado por Blythe y colaboradores (1999) cuando dicen que *"comprender es poder llevar a cabo una diversidad de acciones o 'desempeños' que demuestren que uno entiende el tópico y al mismo tiempo lo amplía, y ser capaz de asimilar un conocimiento y utilizarlo de una forma innovadora."* Por lo tanto, los desempeños de comprensión *"deben llevar al alumno más allá de lo que sabe"* (pág. 40).

Comúnmente los profesores atribuyen los errores a una falta de estudio, de atención o de poca capacidad para las Matemáticas; creemos que esto tiene mucho que ver en numerosas ocasiones pero no en tantas como se señalan. El profesor debe intentar llegar a conocer el origen real de estos errores o imprecisiones. Es más, es necesario a veces que el profesor "provoque" errores para que se produzca una crisis entre las ideas de los alumnos y las que le presenta el profesor, con el fin de reorganizarlas, enriquecerlas y ajustarlas, para que se produzca lo que se denomina "aprendizaje significativo".

Si los profesores asumieran este papel frente al error, se descartaría la creencia "errónea" (valga la redundancia) de que el error es sinónimo de "fracaso". Se sabe que en esto radica uno de los cambios necesarios para disminuir considerablemente el número de alumnos que *engrosan* las estadísticas de fracaso escolar en matemáticas.

Las diferencias individuales: Otro de los aspectos que nos parece importante tener en cuenta a la hora de evaluar, es el tratamiento y la consideración de las diferencias individuales de los alumnos que hace el profesor.

Hoy en día, dada la extensión de la obligatoriedad escolar y la capacidad de acceder a la misma por parte de una mayor cantidad de niños y adolescentes, la variedad de alumnos con que se encuentra el profesor en una misma clase es importante. No sólo existe una diversidad notable en cuanto a estratos sociales y económicos, sino también en cuanto a la motivación, intereses, aptitudes, ritmos de aprendizaje, etc., que hace imprescindible que el profesor adopte diferentes formas de actuar frente a cada alumno, lo que torna aún más difícil su ya complicada tarea, y lo que refuerza la idea de que su formación requiere un cambio y un ajuste adecuado a la situación importantes.

Se hace imprescindible que el profesor conozca y domine herramientas y estrategias que le permitan conocer más y mejor a sus alumnos, para poder intervenir del modo y en el momento oportunos, según las necesidades de cada uno. Acordamos con Shuell (1996) en que los profesores *deben* saber cómo relacionarse y trabajar con una variedad de alumnos. Para ello deberán contar con una gran gama de recursos y actividades, las que tendrán que seleccionar adecuadamente con el objetivo de que a través de distintas actividades o de una misma actividad, diferentes alumnos aprendan simultáneamente.

Las formas de agrupamiento de alumnos en el aula: trabajo individual, trabajo cooperativo (Gavilán Bouzas, 1997; Artzt, 1999), en pequeños o en grandes grupos, grupos homogéneos o heterogéneos, con la misma o con diferentes actividades, con juegos (de Guzmán, 1993; Bishop, 1998; Corbalán, 1998), ejercicios innovadores para una clase de matemáticas (Alberti, 1999), etc. le permitirán atender a los diferentes alumnos en función de sus diversas necesidades y expectativas con relación a la materia.

El uso que se haga de los materiales escritos tales como libros de texto,

fichas, etc, también debería estar en función de las necesidades del grupo de alumnos y de las diferentes necesidades de cada alumno en particular. Sería lo más conveniente que los profesores contaran con material de refuerzo para aquellos alumnos que no pudieran alcanzar los objetivos propuestos a partir de actividades comunes a todo el grupo, así como también actividades para ampliar conocimientos para aquellos alumnos que superaran con creces las metas previstas por el profesor.

3.3. Investigación en educación matemática: La historia de la investigación en educación matemática ha evolucionado como campo de estudio, debido a que tanto los matemáticos como los educadores se han preocupado por determinar, o intentar señalar, cómo y qué parte de las Matemáticas puede ser enseñada y aprendida en los centros escolares.

A lo largo de este apartado pretendemos mostrar la historia de la configuración de este campo como objeto de estudio, los distintos estudios realizados sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, la historia de este campo en España y, por último, el estado actual de la investigación en educación matemática.

Comienzos de la investigación en educación matemática

Existe hoy en día una importante comunidad internacional de investigadores que se ocupa de este ámbito, que celebra reuniones, publica revistas, promueve la colaboración interdisciplinar, realiza críticas de estudios de investigación.

Conviene mirar hacia atrás para no perder de vista, quiénes han sido algunas de las personas y acontecimientos que han marcado la dirección que el campo de la investigación en educación matemática sigue hoy (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992).

Cuándo hablamos de investigación en educación matemática: Algunos estudios del comienzo de la investigación en educación matemática no son considerados actualmente propios de este campo ya que muchos de ellos se consideran, por ejemplo, como investigaciones en psicología, estudios en historia o revisiones de investigaciones sobre práctica educativa.

También en un primer momento actividades tales como escribir libros de texto de matemáticas, fueron consideradas como el compendio de la investigación en el campo.

Al investigar en educación matemática los propósitos pueden ser múltiples, según desde qué enfoque se realice. Si se sigue la tradición empírico analítica, se aceptan las metas tradicionales de la ciencia: explicar, predecir y controlar. Si se adopta una postura más cercana a la comprensión interpretativa, se intentará entonces comprender el significado que el aprendizaje y la enseñanza de las Matemáticas tienen para aquellos que están implicados en esta situación. Desde

una perspectiva crítica, se puede acometer una investigación en acción, en cuyo caso ésta se realiza para mejorar la práctica e implicar a los participantes en esta mejora (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992).

Comienzos en la Universidad: A comienzos del siglo XIX, se inicia en algunas regiones europeas una reforma de la educación que se había comenzado con anterioridad en Prusia. Ésta sirvió, entre otras cosas, para la diferenciación y profesionalización de las disciplinas científicas modernas (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992). Como consecuencia de esta reforma, surge la idea de que en las universidades no sólo debían enseñarse conocimientos sino que también se podían dirigir investigaciones. La educación comienza así a estudiarse en Europa como disciplina académica diferenciada. La primera cátedra de educación se estableció en la Universidad de Halle en 1779. Posteriormente otros países europeos como Suecia y Gran Bretaña siguieron sus pasos.

Durante todo el siglo XIX los profesores de matemáticas para los centros de secundaria se formaban en las universidades, donde la formación sobre enseñanza de las Matemáticas era bastante escasa. En Francia, a diferencia de Alemania que los profesores se graduaban en la universidad, se estudiaba para ser profesor de secundaria en las Escuelas Normales Superiores establecidas por Napoleón en 1810. Su preparación consistía principalmente en clases de matemáticas.

Conforme los países iban desarrollando sistemas educativos nacionales, iban necesitando profesores mejor cualificados. De esta manera, frente a la demanda de mayor número de profesores y mejor preparados, se conforma la educación matemática como campo de estudio a finales del siglo XIX, surgida del desarrollo de los programas de formación de profesorado que iban proporcionando las universidades para responder a esta necesidad.

En algunos países como Alemania, se establecieron instituciones de enseñanza superior especializadas en la formación del profesorado, en las que el énfasis estaba puesto en la preparación práctica de cómo enseñar.

Con el tiempo, respondiendo a las expectativas de que las personas implicadas en la formación del profesorado de matemáticas debían investigar, muchos se dedicaron a realizar investigación en educación matemática.

Raíces de la investigación en educación matemática: Hay dos disciplinas que han tenido una influencia fundamental sobre la investigación en educación matemática: la primera es la propia matemática. A medida que la educación matemática se desarrollaba en las universidades, hubo un grupo de educadores matemáticos que se interesó por el propio contenido de las matemáticas. Realizaron estudios históricos y filosóficos, donde las cuestiones que han hecho surgir son bastantes de las que hoy en día están dirigiendo los investigadores actuales.

La segunda gran influencia es de la psicología. A finales del siglo XIX los institutos de psicología de Alemania y los departamentos de psicología en EEUU, comenzaron a hacer estudios empíricos en educación. La psicología llegó a ser la "ciencia maestra" de la educación. Uno de los campos en los que la psicología ejerció más presión para que se inclinaran los investigadores fue el de la psicología educativa. Las matemáticas fueron el gran vehículo que utilizaron para las investigaciones sobre aprendizaje (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992).

Podemos simplificar diciendo que las raíces en Matemáticas se emplean principalmente en las investigaciones sobre qué contenidos matemáticos se enseñan; mientras que las raíces en psicología están más relacionadas con investigar cómo el contenido es enseñado y aprendido. Haciendo un uso abusivo de la simplificación podemos decir también que, mientras los matemáticos han preferido dedicarse al estudio de las Matemáticas en secundaria y primeros cursos de la universidad, los psicólogos se han volcado más preferentemente hacia las Matemáticas de la educación primaria.

Investigaciones de raíz matemática: Felix Klein, catedrático de matemáticas en Erlangen en 1872, publicó su famoso "Programa de Erlangen", con el que proporcionó un giro nuevo y productivo a la investigación en geometría. Proporcionó una dirección menos técnica sobre la educación matemática, dándole una visión neo-humanística de las Matemáticas. Argumentó a favor de una mayor atención para las aplicaciones de la matemática a otras ciencias y reforzó los valores educativos formales de la misma. Lamentó la división entre educación humanista y científica, indicando que las Matemáticas ocupaban un lugar central entre ambas (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992).

En Roma en 1908, cuando tuvo lugar el Cuarto Congreso Internacional de Matemáticos, se constituye la Comisión Internacional para la Enseñanza de las Matemáticas. La revista oficial de la Comisión fue *L'Enseignement Mathématique*, fundada en 1899. El propósito de la Comisión era informar sobre el estado de la enseñanza de las Matemáticas en los diferentes niveles escolares, en todos los países del mundo. Los países fueron invitados a participar, se constituyeron subcomisiones nacionales y se los invitó a presentar informes. Se hicieron comparaciones internacionales sobre la base de estos informes, comparaciones más descriptivas que analíticas. La Comisión por su parte emprendió estudios transversales para conocer más a fondo las semejanzas y diferencias entre países.

Los informes elaborados por la Comisión Internacional para la Enseñanza de las Matemáticas señalaron el comienzo de los esfuerzos de matemáticos y educadores matemáticos de reformar las matemáticas escolares y de recoger información que pudiera utilizarse en esa reforma. A pesar de que estos informes tenían más de recopilación de datos que de análisis o interpretaciones, iniciaron un proceso de búsqueda de qué matemáticas debieran enseñarse en las escuelas y cómo.

Los matemáticos también se interesaron por el estudio del pensamiento matemático, en los misteriosos procesos de la creación matemática. Los editores de la revista oficial de la Comisión Internacional, enviaron un cuestionario a más de 100 matemáticos para determinar cómo hacían matemáticas. Algunos de los estudios realizados en esa época como el de Hadamard (1945/1954) anticiparon cuerpos de investigación posterior, en su caso, el de estilos cognitivos y su relación con el pensamiento matemático.

Investigaciones fundadas en psicología: En el primer número de *L'Enseignement Mathématique* apareció un artículo de Alfred Binet (1899) sobre *pedagogía científica*. En el artículo describía un nuevo movimiento en pedagogía, la pedagogía experimental, que no debía llevarse a cabo en un laboratorio sino directamente con los niños en las escuelas y, principalmente, por los profesores. Identificó tres métodos principales para realizar investigación: los cuestionarios, la observación y la experimentación. Para nuestra sorpresa nos encontramos con que también defendió una formación científica para los profesores de escuela elemental. Hoy día se recuerda a Binet por su contribución a la psicología del pensamiento y como iniciador de los tests de inteligencia. Su interés fundamental era identificar aquellos alumnos necesitados de alguna educación especial, y estaba menos interesado en la etiqueta que el cociente intelectual pudiera determinar sobre un alumno.

Una de las investigaciones cuyos resultados tuvieron un efecto profundo en la sustancia de la investigación en educación matemática fue la de un doctor con su tesis recientemente elaborada que en 1920 comenzó a trabajar en el laboratorio de Binet. Este doctor reciente era Jean Piaget, cuyo interés se manifestaba hacia los procesos que los niños empleaban para obtener sus respuestas y, especialmente, las erróneas.

G. Stanley Hall, quien había estudiado con W. Wundt en su laboratorio de Leipzig, consideró la enseñanza de las matemáticas elementales como una técnica para inculcar hábitos. Después de la primera guerra mundial, sus ideas formaron parte de las Matemáticas en el currículo escolar (Stanic 1984, 1986 cit. en Kilpatrick y otros, 1992) e influyeron en la investigación en educación matemática, acentuando la dificultad de la aritmética y resaltando la prioridad de los intereses de los niños y la necesidad de motivarlos.

Desde otro laboratorio psicológico fundado en 1896 en la Universidad de Würzburg surgió un estudiante, Max Wertheimer, fundador de la psicología de la *gestalt*, que evolucionó desde los trabajos sobre percepción hacia los procesos de creatividad y resolución de problemas.

Otro psicólogo interesado en los procesos mentales: Lev Semenovich Vygotsky formuló una teoría sobre el crecimiento mental en la que la instrucción o enseñanza es una guía para el desarrollo. Su concepto de *zona de desarrollo próximo* - la diferencia entre el nivel de dificultad de los problemas que cada uno puede resolver aisladamente y la de aquellos que puede resolver con la ayuda de

los demás - se está empleando actualmente por los investigadores interesados en la mediación social del cambio cognitivo (Newman, Griffin and Cole, 1989).

Los estudios sobre pensamiento matemático que fueran iniciados por Galton y continuados por Binet, Piaget, Wertheimer, Selz y Vygostky, han trabajado con frecuencia sobre las capacidades mentales que se utilizan al hacer matemáticas.

Sin embargo, la investigación psicológica sobre el pensamiento matemático no ha tenido tanta influencia en la investigación en educación matemática como la que han tenido los estudios sobre enseñanza y aprendizaje.

Estudios sobre enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas: Existe una segunda tradición en psicología que trabaja más directamente con la enseñanza y el aprendizaje y que ha tenido, indudablemente, mayor impacto en el diseño de investigación en educación matemática. En estos estudios el investigador trata de estudiar los efectos que tiene la enseñanza sobre el aprendizaje, tomando a la primera como *tratamiento* y a este último como su *efecto* (Kilpatrick, 1992).

Se realizan experimentos de campo para investigar estos efectos siendo su técnica básica el análisis de varianza, elaborado por Ronald A. Fisher a mediados de la década de los veinte, y que consiste en comparar la variación entre tratamientos con la variación interna dentro de cada tratamiento.

Es interesante señalar que antes de que se incorporara el análisis refinado de varianzas en el análisis de datos experimentales, los investigadores comparaban solamente las producciones de grupos que habían seguido tratamientos distintos. Una noción clave en este tipo de estudios es la de *grupo control*, que sirve como punto de referencia o contraste con los resultados del grupo experimental. El uso de un grupo de control en investigación educativa fue popularizado por Edward L. Thorndike. Thorndike es el padre del conexionismo y, junto con Ivan Pavlov introdujo el conductismo.

Thorndike aplicó sus principios de aprendizaje activo y selectivo de respuestas satisfactorias a las matemáticas (Thorndike y otros, 1923, citado en Kilpatrick, 1992).

La idea que sostienen muchos educadores de que el pensamiento se puede entrenar en general mediante la instrucción en materias específicas es el principio básico de la teoría de la disciplina mental. *"La disciplina mental está aliada tanto con la disciplina formal (la visión de que la forma de una materia - dificultad, abstracción - es más importante que su contenido) como con las facultades psicológicas (la visión de la mente como un conjunto de facultades específicas que requieren de ejercicio para su desarrollo)"* (Kilpatrick, 1992, pág. 31). Aquellos que consideraban que las Matemáticas son vitales en el entrenamiento del pensamiento lógico vieron en la investigación de Thorndike sobre transferencia del entrenamiento *un ataque mortal al corazón de su disciplina* (idem)

Los miembros del campo de la educación matemática, en virtud de las críticas de que las Matemáticas se utilizan escasamente en la vida diaria, comenzaron a argumentar acerca del valor formativo de su materia. Y nuevamente nos encontramos aquí con el problema de la justificación. Muchos matemáticos asumieron distintas opiniones acerca del potencial del estudio de las Matemáticas, por ejemplo, Poincaré (1952, pág. 128, citado en Kilpatrick, 1992) dice que *"La meta principal de la educación matemática es desarrollar ciertas facultades de la mente"*.

Surgieron también algunos estudios cuestionando las suposiciones de Thorndike acerca de que la transferencia sólo sucede si la situación a la que se transfiere contiene "idénticos elementos" que la situación de entrenamiento. Judd (1908), por ejemplo, mostró una potencialidad específica argumentando contra Thorndike. Sostuvo que, aunque la generalización puede no producirse en los niveles más bajos de la actividad mental, sí es característica de la clase de pensamiento de alto nivel que se cultiva en las escuelas. Para Judd, cada materia tiene sus propios hechos y generalizaciones que necesitan entenderse antes de que el conocimiento pueda emplearse. Su argumento sobre la transferencia de los principios más que de los elementos, fue su contribución más permanente en el campo de investigación de educación matemática.

A pesar de que las teorías de Thorndike demolieron el concepto de disciplina mental, y empobrecieron los argumentos acerca de por qué estudiar matemáticas en la escuela, los educadores matemáticos no cejaron en su empeño. Los argumentos de Judd, y la investigación que surgió de sus trabajos, ayudaron a mantener viva la idea de la transferencia. Pero advirtió de que no surge instantáneamente ni es intrínseca a las propias matemáticas, sino que está estrechamente relacionada a la forma de enseñarla:

"El problema real de la transferencia es un problema de organizar el entrenamiento de manera que pueda aplicarse en las mentes de los estudiantes a otros campos. Hay un método de enseñar una materia de manera que la transferencia se produzca, y hay otros métodos de enseñar una materia tales que la transferencia será muy escasa. La disciplina matemática no puede describirse, a mi juicio, como de transferencia asegurada. Todo depende del modo en que la materia se desarrolla" (Judd, citado en Kilpatrick, 1992, pág. 34)

Este tópico de la transferencia ha desempeñado un papel relevante en los argumentos sobre el lugar que deben ocupar las matemáticas en el currículo.

Ahora bien, en los últimos años, particularmente en los años 80 y 90, el campo de investigación de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas ha producido un vasto cuerpo de investigaciones, que fueron revisadas y sintetizadas en el *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (Grouws, 1992).

En los últimos años de la década de los '80, numerosos trabajos relacionados con la investigación en educación matemática se centraron en el estudio del conocimiento de los profesores de esta disciplina. Si bien los objetivos de estos estudios han estado orientados a responder a cuestiones de diversa índole y desde diferentes perspectivas (García Blanco, 1998), muchos de ellos están relacionados directa o indirectamente con la formación del profesorado. No es menos cierto que también, en las pasadas décadas, dentro de este campo de educación matemática se ha llegado a observar que lo que los profesores saben se extiende mucho más allá del dominio de las Matemáticas *per se* (Cooney, 1999).

Con relación a la enseñanza de las Matemáticas, los estudios se han centrado, fundamentalmente, en el pensamiento del profesor, en su conocimiento y sus creencias, aspectos que se destacan como influyentes a la hora de diseñar y poner en práctica estrategias de enseñanza por parte del profesor. Como dice Thom (1973) *"toda la pedagogía matemática, aun la escasamente coherente, descansa sobre una filosofía de las Matemáticas"* (pág. 204). Por lo tanto, se hizo necesario entender cuáles son las concepciones de los profesores acerca de la naturaleza de las matemáticas que afectarían, a su vez, en las creencias de éstos acerca del aprendizaje y la enseñanza de su materia.

Un gran número de investigaciones en educación matemática (Shroyer, 1978; Kuhs, 1980; Lerman, 1983; McGalliard, 1983; Thompson, 1984; Grant, 1984; Kesler, 1985; Steinberg, Haymore y Marks, 1985; Dougherty, 1990) han indicado que las creencias de los profesores acerca de las Matemáticas y su enseñanza desempeñan un papel significativo en la práctica de los docentes.

Parte del contenido mental o esquemas de los profesores es el conocimiento de las Matemáticas que tienen. Ernest (1988) señala que la aproximación que haga el profesor a la enseñanza de las Matemáticas depende, en parte, de su sistema de creencias y, en particular, de sus concepciones acerca de la naturaleza y significado que otorga a las Matemáticas, y de su modelo mental sobre la enseñanza y el aprendizaje de las mismas.

La concepción sobre la naturaleza de las Matemáticas de los profesores debe ser vista como las creencias conscientes e inconscientes del docente, los conceptos, significados, reglas, imágenes mentales y preferencias referidas a la disciplina matemática. Estas creencias, conceptos, visiones y preferencias constituyen los rudimentos de una filosofía de las Matemáticas, aunque en algunos profesores esta filosofía no llegue a estar articulada de forma coherente (Thompson, 1992). Estas concepciones acerca de la naturaleza de las Matemáticas de los profesores ha sido investigada por varios autores (Thom, 1973; Thompson, 1982, 1984; Lerman, 1983; Ernest, 1985; Hersh, 1986; Jones, Henderson y Cooney, 1986).

Otros han estudiado las creencias epistemológicas de los estudiantes para profesores sobre la naturaleza de las Matemáticas y su enseñanza - aprendizaje

(McQualter, 1985; Owens, 1987).

Ernest (1988), por ejemplo, distingue tres tipos de concepciones de las matemáticas:

1.- Visión de resolución de problemas ("Problem-solving view"): Una visión de las matemáticas como ciencia dinámica, cuya evolución es impulsada y provocada por "problemas" que hacen de ella un campo continuamente en expansión para la creación e invención humanas. Estas matemáticas son un proceso de investigación y de "llegar a saber" (*coming to know*). Así las Matemáticas no son un producto acabado ya que sus resultados están siempre abiertos a revisión.

2.- Visión Platonista ("Platonist view"): Una visión estática de las Matemáticas como un cuerpo unificado de conocimientos, *"un campo cristalino de estructuras y verdades comunicadas, estrechamente unidas por filamentos de lógica y significado"* (Thompson, 1992, pág. 132). Las matemáticas, desde esta visión, son descubiertas y no creadas por el hombre.

3.- Visión instrumentalista ("Instrumentalist view"): Es esta una visión de las Matemáticas tal como "una bolsa de herramientas" hecha por la acumulación de reglas, hechos y habilidades para ser usadas hábilmente por "artesanos entrenados" en cumplimiento de un fin exterior (Thompson, 1992). Así, las Matemáticas pueden ser percibidas como un conjunto de hechos y reglas no relacionados pero sí utilitarios.

Lerman (1983), a su vez, identifica dos concepciones alternativas de la naturaleza de las Matemáticas: absolutista y *fallibilist*, sería una especie de Matemáticas con posibilidades de falibilidad, es decir, falibles. Se puede establecer una correspondencia a su vez con las concepciones señaladas por Ernest, la absolutista se correspondería con la platonista, ya que de acuerdo con Lerman desde esta perspectiva, todas las Matemáticas están basadas en principios absolutos y universales; y la "falible" con la visión de resolución de problemas, ya que para este autor, la concepción "falible" sostiene que las Matemáticas se desarrollan a través de conjeturas, pruebas y refutaciones, y la incertidumbre es algo aceptado como inherente a la propia disciplina.

Indudablemente estas concepciones no se encuentran en sus formas puras, es decir, conviven en la mente del profesor aspectos de más de una de estas visiones. Pero lo que resulta llamativo e interesante, a través de diferentes estudios empíricos llevados a cabo (Copes, 1979, 1982; Dougherty, 1990; Helms, 1989; Kesler, 1985; McGalliard, 1983; Meyerson, 1978, Owen, 1987; Stonewater y Oprea, 1988; Carpenter, Fennema, Peterson, Chiang y Loef, 1989; Cobb et al., 1991; Cooney, 1994; De Corte et al., 1991, entre otros), es la posibilidad de que la asunción de diferentes concepciones sobre la naturaleza de las Matemáticas lleve a los profesores a desarrollar diferentes estilos de enseñanza. No sólo en cuanto a la metodología y a la manera de dirigir el curso de la clase sino en la elección de los contenidos a enseñar, que puede determinar el conocimiento matemático que los alumnos van a aprender y esto, a su vez, incidir en el tipo de aprendizaje que se le requerirá a los estudiantes (Skemp, 1978, cit. en Thompson, 1992, pág. 133).

Hablamos de posibilidad puesto que hay estudios que informan de una alta consistencia entre las creencias del profesorado y sus prácticas (Thompson, 1984; Steinberg et al., 1985), pero ha habido también, como el caso de Kesler (1985), que demuestran una variabilidad en esta consistencia. Esto pone el acento en la elección y el diseño de las investigaciones que se llevan a cabo al respecto, haciendo hincapié en la necesidad de tener en cuenta el contexto en el que se desarrolla la acción para la interpretación de los datos verbales y las observaciones de clase (Thompson, 1992).

De esta manera, lo que los profesores consideran que debe ser enseñado con respecto a su materia y cómo, cuál es su papel en la enseñanza, cuál el de los alumnos, qué actividades proponer a sus alumnos, todo ello en su conjunto, forma parte y depende de las concepciones de los profesores sobre la naturaleza de las Matemáticas. Algunos estudios dan cuenta de que diferentes concepciones aparecen relacionadas con distintas maneras de entender la enseñanza de las Matemáticas (Copes, 1979; Lerman, 1983; Thompson, 1984).

Es indudable que una concepción de cómo deben ser enseñadas las Matemáticas no puede ir separada de una concepción de cómo se aprenden; parece, pues, una conexión lógica y natural pero las investigaciones demuestran también que, lejos de lo esperado, estos dos modelos no se desarrollan ni se articulan en una teoría coherente de instrucción en los profesores (Thompson, 1992).

Kuhs y Ball (1986) identificaron "al menos" cuatro visiones dominantes y distintivas de cómo deberían ser enseñadas las Matemáticas:

- 1 *Centrada en el alumno*: el aprendizaje se centra en la construcción personal del conocimiento matemático del alumno. Según estos autores debajo de este modo de encarar la enseñanza subyace una *visión constructivista del aprendizaje* de las Matemáticas (Cobb y Steff, 1983; Confrey, 1985; Thompson, 1985; von Glaserfeld, 1987). Es la manera de enseñar más defendida por aquellos que tienen una *visión de las Matemáticas enfocada a la resolución de problemas*. El papel del profesor sería, entonces, el de facilitar y estimular el aprendizaje del alumno, formulando preguntas interesantes y planteando situaciones estimulantes que muevan al alumno a la investigación e indagación, desafiando a los alumnos a pensar y ayudándoles a descubrir inadecuaciones en su propio pensamiento.
- 2 *Centrada en el contenido con énfasis en la comprensión conceptual*: esta concepción es la que naturalmente se desprende de la visión de la naturaleza de las Matemáticas señalada por Ernest (1988) como *platonista*. Se pone especial interés en la comprensión, por parte de los estudiantes, de las relaciones lógicas existentes entre los numerosos conceptos matemáticos e ideas. Los criterios para juzgar el conocimiento de los alumnos son similares a los de la visión anterior, centrada en el alumno. La diferencia entre ambas visiones se da en la organización de la materia. En esta visión, los contenidos

están organizados de acuerdo con una estructura de las Matemáticas siguiendo un alcance y una secuencia que el profesor puede tener previamente. Lo interesante es la doble influencia que tienen tanto los contenidos como el alumno en esta manera de entender la enseñanza de las matemáticas. Por un lado, el contenido es el foco pero, por otro, la comprensión (de los alumnos) es vista como una construcción del individuo (Kuks y Ball, pág. 15).

3 *Centrada en el contenido con énfasis en el desempeño*: Es la visión de las matemáticas que sigue a una concepción *instrumentalista* de la naturaleza de las mismas. Algunas de las premisas centrales de esta visión que puntualizan Kuhs y Ball son las siguientes:

- Las reglas son la base de todo el conocimiento matemático y el comportamiento matemático está gobernado por ellas.
- "Saber matemáticas" es ser capaz de obtener respuestas y resolver problemas usando estas reglas que han sido aprendidas.
- Los procedimientos "computacionales" deben ser automatizados.
- No es necesario entender la fuente o la razón de los errores de los alumnos, se solucionan con más instrucción sobre la manera correcta de hacer las cosas.
- En la escuela, "saber matemáticas" significa ser capaz de demostrar maestría de las habilidades descritas por los objetivos de instrucción (1986, pág. 22)

4 *Centrado en la clase*: Según el último modelo identificado por Kuhs y Ball, lo importante es que la actividad de la clase esté bien estructurada y eficientemente organizada, de acuerdo con los comportamientos efectivos del profesor identificados por los estudios de proceso - producto. Esta visión no cuestiona nada acerca de los contenidos ya que supone que los mismos vienen establecidos por el currículum escolar. Además, curiosamente, este modelo no está basado en ninguna teoría del aprendizaje en particular. "*La asunción es la de que los alumnos aprenden mejor cuando las lecciones de clase están claramente estructuradas y siguen los principios de instrucción efectiva (por ejemplo, mantener altas expectativas, asegurar un ambiente centrado en la tarea)*" (Kuks y Ball, 1986, pág. 27).

Es un lugar común referirse a la importancia de la *comprensión* de los contenidos matemáticos y de su relación con tareas de la vida cotidiana, aludiendo, en definitiva, al para qué de la enseñanza de esta asignatura en los colegios e institutos. Este es uno de los problemas con los que la educación matemática se enfrenta en la sociedad: el problema de la justificación, es decir, las razones, motivos y argumentos para proporcionar educación matemática a los estudiantes (Niss, 1995,1996). Evidentemente estas razones contribuirán de manera decisiva no sólo a fijar las metas de la enseñanza que ofrecemos a nuestros alumnos, sino que influirá en "*la forma de percibir, organizar, llevar a cabo y poner en práctica a diario la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*" (Niss, 1996, pág. 20).

El ya famoso Informe Cockroft, Las matemáticas sí cuentan (1986) señala algunas tareas que el profesor debería cumplir y, así, indirectamente, formula también los propósitos de la enseñanza:

- *posibilitar que cada alumno desarrolle, dentro de sus capacidades, la **comprensión** y destrezas matemáticas exigidas en la vida adulta, para el trabajo y para posteriores estudios y aprendizaje, (...) (pág. 5; la negrita es nuestra)*

Pero, cuándo un alumno *comprende* la materia que estudia y cuáles son los indicadores de esa comprensión, además de qué estrategias de enseñanza promueven la comprensión en el aprendizaje, no siempre es fácil de saber. Blythe y colaboradores (1999) sostienen (como ya señalamos) que *"comprender es poder llevar a cabo una diversidad de acciones o "desempeños" que demuestren que uno entiende el tópico y al mismo tiempo lo amplía, y ser capaz de asimilar un conocimiento y utilizarlo de una forma innovadora"* (pág. 40). De esta definición se desprende que el profesor debería presentar actividades a los alumnos que proporcionen un espacio y una oportunidad para manipular y experimentar posibilidades con el contenido matemático, en este caso, de tal forma que los alumnos sean capaces de explicar, dar ejemplos, generalizar, establecer analogías, presentarlo de una manera novedosa, es decir, *jugar* con el contenido, utilizar un mismo contenido en distintos tipos de tareas. Todas estas tareas deben ayudar al alumno a ir más allá de lo que ya sabe sobre el tema para poder hablar de *desempeños de comprensión* (Blythe y colab., 1999); de lo contrario, si el alumno se limita a responder verdadero o falso, a resolver ejercicios aritméticos, a repetir los pasos para resolver una ecuación de 1º o 2º. grado, estamos hablando de *desempeños de rutina*. Se entiende por desempeño de rutina aquellas tareas que sólo requieren que el estudiante responda "verdadero" o "falso", hacer ejercicios aritméticos comunes, etc. En contraposición, pues, a los de comprensión, los desempeños de rutina no permiten que el alumno use lo que ya sabe de una manera novedosa sino, más bien, rutinaria.

Estamos habituados a ver a los alumnos desarrollar desempeños que sólo ayudan a construir el conocimiento y habilidades de rutina en detrimento de la comprensión. Y, en algunos casos, cuando les presentan la posibilidad de emprender tareas que les requieren desempeños de comprensión, los profesores les brindan poca o ninguna ayuda.

Sabemos que parte de las creencias de los profesores acerca de cómo enseñar está relacionada con las vivencias personales de cuando eran estudiantes y que la enseñanza recibida actúa como patrón, como modelo a partir del cual se configura la propia identidad docente.

En cuanto al aprendizaje, existe una larga tradición de aplicación de la teoría psicológica al diseño de la instrucción de matemáticas con vistas a favorecer un mejor desarrollo del aprendizaje. Desde la psicología cognitiva, por

ejemplo, se propone un modelo cognitivo del aprendizaje que sirve como marco teórico para desarrollar la instrucción asentada en estudios antropológicos de la relación aprendiz - maestro (Brown, Collins y Duguid, 1989; Collins et al., 1989, citados en Carpenter, Empson y Jacobs, 2000).

Estos autores sostienen que, puesto que los aprendices de un oficio lo hacen dentro de un contexto de prácticas de dicho oficio, los aprendices adquieren un cuerpo de conocimientos integrado y significativo. De esta manera, Collins, Brown y Newman (1989) proponen situar el aprendizaje de procesos de resolución de problemas dentro de contextos que vuelvan más significativo su uso.

La investigación sobre el conocimiento matemático y las habilidades de resolución de problemas informales de los niños sirven de fundamento, a su vez, para la perspectiva de instrucción cognitivamente guiada (o CGI, Carpenter y Fennema, 1992) y las matemáticas realistas.

En este caso, se propone que, en lugar de modelar las estrategias que desea que adopten los alumnos, los profesores ofrezcan a los alumnos la oportunidad de utilizar el conocimiento informal que poseen para construir sus propias estrategias de resolución de problemas. Por lo tanto, se les permitiría a los niños que ellos mismos construyeran un modelo de pericia, llegando tan lejos como puedan en la construcción de la comprensión matemática.

La CGI (las siglas en inglés de "construcción cognitivamente guiada") se centra en el conocimiento del profesor y la meta estriba en ayudar a los profesores a comprender mejor el pensamiento de los niños. En las clases de CGI se presentan problemas a los niños dentro de un contexto que tiene significado para ellos. En los primeros cursos, los profesores les dan una serie de problemas verbales que pueden ser resueltos con estrategias de modelado y conteo. Los profesores dedican mucho tiempo a la discusión de las diferentes estrategias para solucionar cada problema. Al reflexionar sobre las estrategias que utilizan, los niños toman conciencia de su propio pensamiento y se vuelven capaces de aplicar las estrategias de modelado y conteo a un rango cada vez más amplio de problemas.

La educación de las matemáticas realistas (Streefland, 1991; Gravemeijer, 1994), por su parte, es una aproximación al desarrollo del currículum originado en Holanda y basado en el trabajo de Hans Freudenthal (1983). La idea es que las situaciones que constituyen la fuente de las Matemáticas para los niños proceden de la realidad o de la vida cotidiana. Los profesores animan a los alumnos a encontrar sus propias estrategias y modos de pensar sobre los problemas; aquí también las discusiones en clase desempeñan un papel fundamental.

La instrucción anclada representa el marco teórico propuesto por el Grupo de cognición y tecnología de Vanderbilt (CTGV) en el que la instrucción se sitúa en entornos de resolución de problemas ricos que denominan *macrocontextos*. Estos macrocontextos proporcionan el anclaje o base común para que los alumnos y los

profesores ejecuten y discutan la resolución de un problema.

Finalmente, el construccionismo (en oposición al constructivismo) es el marco teórico impulsado por el Grupo de Aprendizaje y epistemología en MIT (Harel y Papert, 1991, citados en Carpenter, Empson y Jacobs, 2000). Se sitúa la instrucción en entornos de aprendizaje ricos que se denominan *micromundos* (Papert, 1991). En ellos, los alumnos diseñan y desarrollan un producto significativo concreto. Estos productos no constituyen un fin en sí mismos sino que constituyen el contexto natural para examinar los contenidos de un ámbito. El lema "aprender haciendo" se ha convertido en el principio subyacente a un grupo progresivamente diverso de proyectos construccionistas.

Todos estos proyectos (el modelo cognitivo del aprendizaje, la instrucción cognitivamente guiada, las matemáticas realistas, la instrucción anclada y el construccionismo) han informado de resultados positivos significativos en diversas mediciones actitudinales, conceptuales, de cálculo y de resolución de problemas (Schoenfeld, 1985; Streefland, 1991; Bruer, 1993; CTGV, 1992; Fennema et al, en prensa). En los cinco programas se sitúa el aprendizaje en un entorno social en el que el aprendizaje se construye como una actividad del grupo más que del individuo. El profesor se convierte, por lo tanto, más en un entrenador, en un guía o un investigador que en un dispensador de conocimientos.

3.4. Investigación de los aspectos afectivos en matemáticas: A pesar de existir consenso entre los investigadores del ámbito matemático del influjo del afecto en la adquisición e instrucción de las matemáticas (McLeod, 1992), el dominio afectivo carece de soporte teórico (Hart, 1989, citado en Bermejo, Lago y Rodríguez, 2000). Desde el punto de vista de estos autores, el problema puede explicarse debido a la ausencia de una terminología común ya que, como también señala McLeod, el ámbito afectivo se refiere a un amplio rango de creencias, sentimientos y humores que generalmente van más allá de la cognición.

Cuando los investigadores cognitivos comenzaron a mirar con interés el ámbito de los afectos, hubo autores que advirtieron que se avecinaba una "hipercognitivización" de los afectos. Según Ortony, Clore y Collins (1988) puede que esto se haya producido pero no en el ámbito de las creencias, puesto que cada vez son más los autores que señalan que son elementos que van más allá de lo estrictamente cognitivo (Bermejo, Lago y Rodríguez, 2000).

A pesar de que muchos investigadores no ven la necesidad de incluir el estudio de las creencias como parte del estudio del ámbito afectivo, ya que las consideran de naturaleza principalmente cognitivas, nosotros compartimos, junto con Bermejo, Lago y Rodríguez (2000), el punto de vista de que el papel desempeñado por las creencias es central en el desarrollo de las respuestas emocionales hacia las matemáticas y, a su vez, éstas respuestas influyen en la modificación o sostenimiento de muchas creencias, tal y como sostienen numerosos autores (Thompson, 1992)

El estudio de las creencias en matemáticas: La aproximación tradicional al estudio de los afectos ha sido reemplazada últimamente por los estudios de corte cognitivo. La razón fundamental parece estar en que la metodología tradicional aporta información casi enteramente descriptiva y que la mayoría de los trabajos se centraron en el estudio de las actitudes (Fennema, 1989; Hart, 1989; McLeod, 1992). De todas formas, gran parte de lo que conocemos sobre la influencia de los factores afectivos en matemáticas proviene de los trabajos del enfoque tradicional.

Schoenfeld (1983, 1985, 1988, citado en Bermejo, Lago y Rodríguez, 2000), señala que las cuestiones sobre las creencias ocupan un espacio intermedio entre los determinantes cognitivos y los determinantes afectivos de la conducta matemática. Se refiere a los sistemas de creencias como la visión del mundo matemático individual. A la hora de abordar la resolución de problemas matemáticos, las creencias sobre lo que es útil en matemáticas influyen.

Desde su punto de vista, los alumnos extraen una "visión del mundo matemático" tanto a partir de sus experiencias con los objetos matemáticos del mundo real como a partir de sus experiencias de aula.

Considera que la cognición de las personas está modelada por sus sistemas de creencias, estableciendo de esta manera, el contexto psicológico dentro del cual son evaluados y controlados sus recursos "puramente cognitivos". Y, aunque no constituyen necesariamente determinantes conscientes de la conducta de una persona, tienen que ver con los conocimientos, creencias y valores sobre: uno mismo, las Matemáticas, el entorno y la tarea.

Con relación a las de uno mismo, pueden conducir a creer que las Matemáticas son sólo para genios; en consecuencia, pueden estudiar las Matemáticas de forma pasiva, sin esperar poder dotarlas de significado.

Schoenfeld considera hasta tal punto que el desarrollo de las creencias sobre las Matemáticas está influenciado por el entorno cultural del aula, que llega a responsabilizar a las creencias sobre el entorno de algunas conductas poco adaptativas que muestran los alumnos. Por ejemplo, la idea de que únicamente se aplican las matemáticas cuando se resuelven problemas que plantea el profesor, y considerar que el éxito está en resolverlo tal y como el profesor lo ha hecho.

También ha subrayado que las creencias de los alumnos sobre las tareas pueden debilitar su habilidad para resolver problemas no rutinarios. Finalmente, señala que la manifestación de estas creencias no reside en que algo funcione inadecuadamente en el mecanismo cognitivo de los alumnos sino que, en realidad, son indicio de que es necesario cambiar el currículo e incluso la cultura que las fomenta (Schoenfeld, 1985).

En una línea de investigación semejante a la de Schoenfeld, Schommer y colaboradores, partiendo del supuesto de que la epistemología personal constituye un sistema de creencias, se proponen determinar cómo son las creencias de los

alumnos sobre la naturaleza del conocimiento y cómo afectan a la comprensión (Schommer, 1990, 1993; Schommer, Crouse y Rodees, 1992; Schommer y Walker, 1995). Según estos autores, dicho sistema estaría compuesto por varias dimensiones más o menos independientes.

Los datos obtenidos por Schommer y Walker (1995) con alumnos universitarios apoyaron la existencia de independencia de ámbito moderado en relación con otras materias curriculares.

En lo que respecta al panorama más reciente de la investigación sobre las creencias de los alumnos, podemos señalar investigaciones relacionadas con el cambio que sufren las creencias a medida que los alumnos avanzan en sus estudios y en el desarrollo. En esta línea están los trabajos de Dossey, Mullis, Lindquist y Chambers (1988) que observaron a alumnos norteamericanos de tercero (8 – 9 años), séptimo (12- 13 años) y undécimo (16 – 17 años) y creían que las matemáticas eran útiles y que conllevaban la memorización y seguimiento de reglas.

En cuanto a los estudios sobre el pensamiento epistémico, Montgomery (1992) examinó la ontogénesis del mismo tomando como referencia la teoría de la mente. El supuesto de partida fue que si los niños pequeños tienen una verdadera teoría de la mente global, que les permite asumir que los fenómenos mentales existen e influyen en la conducta, esa teoría podría servir de guía para teorías específicas sobre procesos mentales específicos. Su conclusión fue que el pensamiento de los niños sobre el conocimiento funciona como una teoría, aunque estas teorías ingenuas no constituyen necesariamente explicaciones completas, organizadas y científicas (Fischbein, 1987; Montgomery, 1992).

El estudio de los afectos: Según McLeod el afecto desempeña un papel muy importante en el aprendizaje de las matemáticas y en la "instrucción". Es por eso que, en los últimos años, se le ha dado mayor importancia a la dimensión afectiva en lo relacionado a su enseñanza y su aprendizaje (Gómez-Chacón, 1997).

Hoy por hoy es uno de los temas prioritarios en didáctica de las matemáticas (McLeod, 1992; 1994; Koehler y Grouws, 1992) y se va configurando un campo de investigación y debate importante, en torno a los aspectos afectivos y su incidencia en la enseñanza de las mismas.

Pero, desde nuestro punto de vista, estos aspectos se estudian más a la luz de lo que les sucede a los estudiantes más que a los profesores, es decir, se enfoca el trabajo desde el impacto emotivo del que *aprende* matemáticas. Por lo tanto, estaríamos echando en falta la apertura de un campo de investigación e indagación acerca de los aspectos afectivos de los que *enseñan* matemáticas, esto es, de los profesores. Porque cuando se plantea la incidencia de los aspectos afectivos en la enseñanza de esta materia, se hace hincapié, en realidad, en lo que los profesores tienen que tener en cuenta para, a través de su materia, colaborar al desarrollo emocional de los alumnos; mitigar el impacto emocional

negativo que suele darse con frecuencia en los alumnos con dificultades; o en las creencias que tienen los alumnos acerca de las matemáticas y cómo afectan, por tanto, en su propio aprendizaje.

Los estudios sobre las creencias de los profesores sobre las matemáticas, dejan de lado, como pudimos ver, los aspectos afectivos para centrarse más en las concepciones y creencias de los docentes con relación a la naturaleza epistemológica de la materia que enseñan.

Los estudios de la dimensión afectiva actualmente están marcados por dos intenciones, esencialmente: por el intento de consolidación de un marco teórico apropiado, y por la contextualización social del aprendizaje.

En educación matemática los trabajos de investigación en afecto que con más fuerza han surgido en la década de los noventa han sido desarrollados a la luz de la psicología cognitiva y del socioconstructivismo. Su precursor en el ámbito de las matemáticas es McLeod (1992) y sus investigaciones toman como marco teórico y base las ideas del sociólogo Mandler (1989).

La teoría general de Mandler (1984, 1989) sobre el aprendizaje y la enseñanza de las Matemáticas constituye un referente importante en relación con el papel desempeñado por los afectos.

Según McLeod (1992), a pesar de que el afecto es central en los estudiantes y profesores de matemáticas, los intentos en la investigación en este campo continúan siendo periféricos. Los actuales esfuerzos por parte de los organismos oficiales de muchos países, sobre todo en Estados Unidos a través del *National Council of Teachers of Mathematics*, están orientados a darle la importancia que se merece en el currículum y, uno de sus principales señalamientos es que el crecimiento en educación matemática requerirá de cambios en las respuestas afectivas de ambos, de los estudiantes y de los adultos (McLeod, 1992, pág. 575).

Para este autor, la discusión acerca del dominio afectivo requiere una llamada de atención sobre la terminología que se utiliza. Para sus propósitos sostiene que "el dominio afectivo", hace referencia a una amplia gama de creencias, sentimientos, y estados de ánimo que son vistos generalmente como algo que está más allá del dominio cognitivo.

En el contexto de la educación matemática, sostiene, sentimientos y estados de ánimo tales como la ansiedad, la confianza, la frustración y la satisfacción son también utilizados para describir las respuestas a las diferentes tareas matemáticas. Normalmente estos sentimientos en la literatura se discuten como actitudes, aunque este término no parece ser útil para describir algunas emociones más intensas como aquellas que ocurren en las clases de matemáticas.

No es fácil describir el dominio afectivo y la clarificación de la terminología es una tarea pendiente, todavía, de los investigadores tanto en psicología como en matemáticas (Hart, 1989; Simon, 1982).

Teorías psicológicas y afecto: La influencia negativa que ha tenido la psicología conductista en el reconocimiento del dominio afectivo es pública y notoriamente conocida. Como ha señalado Mandler (1984; 1985) los conductistas se han mostrado siempre reacios a mirar más de cerca los procesos subyacentes relacionados con las respuestas afectivas, particularmente si esos datos son sólo posibles de tratar desde la introspección o a través de informes verbales.

La complejidad que se deriva de su estudio es otra de las razones, sostiene Norman (1981) por las cuales se lo ha dejado fuera de las investigaciones; la tarea de los investigadores sería más simple si las emociones fueran superfluas. Sin embargo, la llamada de atención de Norman está siendo tomada en cuenta por los psicólogos cognitivos, y la investigación actual en aspectos cognitivos presta cada vez más atención a los factores tanto afectivos como culturales.

La importancia que los investigadores han otorgado a la dimensión afectiva viene dada, como hemos mencionado antes, por el estudio de las actitudes. Estos trabajos se caracterizan por el énfasis que ponen en la definición de los términos, la preocupación sobre los aspectos de medición y su confianza en los cuestionarios y los métodos cuantitativos. Por lo tanto, estamos frente a la investigación desde el paradigma tradicional positivista en afecto (McLeod, 1992).

La insatisfacción con estas posturas ha ido creciendo considerablemente, tanto en psicología como en educación matemática, particularmente por la falta de un marco teórico fuerte que respalde estos trabajos. De todas formas, la mayor parte de lo que conocemos acerca de los afectos en educación matemática proviene de trabajos desde este paradigma (Meyer y Fennema, 1988; Reyes, 1984).

No obstante, existen numerosos aspectos relacionados con la implicación del afecto en Matemáticas para los que este paradigma resulta insuficiente. Ejemplos de estos aspectos, según McLeod, pueden ser: las respuestas emocionales a la resolución de problemas matemáticos; la ansiedad que provoca en algunos alumnos estudiar matemáticas. De todo ello se desprende, entonces, la necesidad de desarrollar un nuevo paradigma de investigación en afecto que sea más comprensivo y que esté más integrado y relacionado a las corrientes actuales de investigación cognitiva.

Este paradigma alternativo ha crecido fuera de la psicología evolutiva y del crecimiento de la influencia de la psicología cognitiva. Este nuevo paradigma de investigación en el aprendizaje de las matemáticas, puede ser caracterizado por su énfasis en aspectos teóricos, su interés por los métodos cualitativos, el uso de entrevistas y de protocolos de pensamiento en voz alta, y la atención que presta a las creencias y emociones tanto como a las actitudes.

Pero, nuevamente llamamos la atención sobre esto: se habla desde el punto de vista y lo que concierne al alumnado, no desde los aspectos afectivos del docente que también están involucrados.

Ejemplos de este tipo de trabajos, los encontramos en: Kagan, 1978; Mandler, 1984; Snow y Farr, 1987; Ortony, Clore y Collins, 1988; y Case, Hayward, Lewis y Hurst, 1988; éstos presentan unos trabajos más relacionados con la educación en general, y Goldin, 1988; Bassarear, 1989; y McLeod y Adams, 1989, presentan aplicaciones y extensiones de estas ideas al campo de la educación matemática.

Enfoques cognitivos de investigación en afecto: Los comienzos de los intentos de incluir los afectos como parte importante de las teorías cognitivas pueden rastrearse, al menos, hasta los trabajos de Schachter y Singer (1962) y Simon, (1967) (McLeod, 1992). Sin embargo, las teorías punteras en esta área incluyen a psicólogos cognitivos como Mandler (1975, 1984) y a Lazarus (1982, 1984). El que más ha hecho para aplicar estas ideas a los problemas de la educación matemática ha sido Mandler.

En la construcción de su modelo, Mandler enfatiza el aspecto psicológico de la emoción. Intenta integrar la activación fisiológica (*arousal*) con la evaluación cognitiva, lo cual coincide con la teoría bifactorial planteada por Schachter y Singer (1962) comentada en forma muy breve en el apartado de Estudios sobre las emociones.

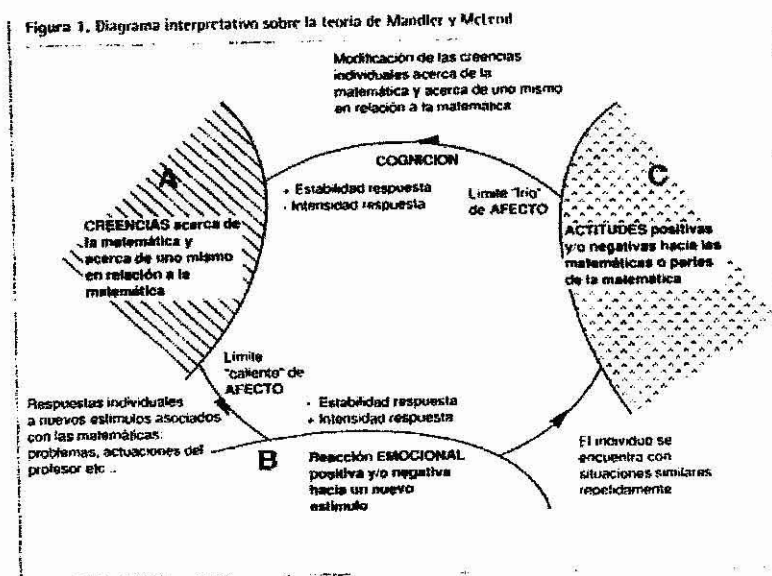
Su teoría puede verse desde un punto de vista inicial: Mandler considera que la mayor cantidad de factores afectivos que se manifiestan en respuestas emocionales parten de las interrupciones que impiden desarrollar conductas planificadas con anterioridad. En términos de Mandler, los planes surgen de la activación de un esquema.

Ese esquema produce una secuencia de acciones, y si esa secuencia anticipada mentalmente no puede ser completada como había sido planificada, el bloqueo o la discrepancia (entre lo planeado y lo que efectivamente ocurre) es seguido por una respuesta fisiológica. Esta respuesta es percibida como una aceleración de las pulsaciones cardíacas o por tensión muscular. Esta *arousal* o activación fisiológica sirve para redirigir la atención del individuo y tiene, por supuesto, un valor de supervivencia que presumiblemente puede haber desempeñado algún papel en el desarrollo evolutivo (McLeod, 1992). Al mismo tiempo que esta activación sucede, la persona intenta evaluar el significado de este inesperado o problemático bloqueo. La evaluación podría ser clasificada por una de entre muchas posibilidades: como una sorpresa placentera, una irritación desagradable, o quizás como la mayor catástrofe jamás ocurrida. La evaluación cognitiva de la interrupción otorga, de esta manera, significado a la activación.

McLeod, por su parte agrega, que el conocimiento y las creencias del

individuo desempeñan un papel muy importante en la interpretación que hace de la interrupción, ya que el significado proviene de la interpretación cognitiva y es dependiente, a su vez, de lo que el individuo conoce o supone que es verdad.

Los aspectos de la teoría de Mandler retomados por McLeod se comprenden mejor siguiente el siguiente diagrama:



- De acuerdo con Mandler los aprendices hacen planes en un contexto particular. La tensión surge cuando estos planes operan fuera de las formas en que ellos quieren o esperan. En el contexto de la matemática escolar, estos planes reflejan sus creencias acerca de sí mismos y acerca de las matemáticas.
- Como resultado de estas tensiones la activación (*arousal*) (por ejemplo: frustración o excitación asociada con una anticipación de resultados) es fisiológica. La activación a menudo se expresa en reacciones emocionales, las cuales pueden ser positivas o negativas.
- Si estas tensiones se repiten en el mismo contexto, y se produce la misma clase de reacciones emocionales, entonces la activación puede ser automatizada, y aquellas se "solidifican" en lo que denomina actitudes. Estas actitudes son la causa de la modificación de creencias en el aprendiz acerca de la naturaleza de las matemáticas y acerca de sí mismo en relación a la materia (McLeod, 1992).

Esto, evidentemente, se relaciona en alguna medida con el concepto de "visión del mundo". Lo que para una persona cobra significado puede que para otra pase totalmente desapercibido; el significado que se otorga a un evento, por ejemplo, puede ser negativo o positivo, dependiendo del individuo. Parece una

verdad de sentido común pero ha sido analizada desde diversas teorías del conocimiento: hay elementos de la vida real que pueden no ser vistos por alguien porque no posee los “esquemas” o lentes que le servirían para captar o darse cuenta de la existencia de esos elementos. También, y esto es de sentido común y de experiencia propia individual, las cosas cobran significado, o no, en función de una escala de valores asumida por cada uno en particular.

El papel que desempeña la cultura, por ejemplo, moldeando estas creencias podría considerarse particularmente importante desde esta teoría.

Las aportaciones de McLeod (1992) han permitido la reconceptualización del ámbito afectivo, sugiriendo que al analizar las creencias, actitudes y emociones en el aprendizaje de las matemáticas, se favorecerá la descripción de un amplio rango de respuestas afectivas. Propone mejorar los aspectos teóricos y la necesidad de diversos métodos de investigación (observaciones, entrevistas, cuestionarios) para evaluar no sólo la información cuantitativa, sino también la cualitativa.

3.5. Ubicación de nuestro trabajo: Como dijimos anteriormente, consideramos que el estudio de los aspectos afectivos en educación matemática están exclusivamente centrados en las creencias, actitudes y emociones que surgen en los alumnos en detrimento de lo que sucede con los profesores que enseñan matemáticas. De la misma manera que los estudios afirman que tanto las creencias como las emociones afectan a las respuestas de los alumnos, nosotros afirmamos que éstas también están presentes en los profesores e influyen en su enseñanza. De esta manera, nos resultan de suma utilidad las aportaciones de Mandler (1989) y McLeod (1992) para reflejar y representar la influencia de las creencias sobre la actuación de las personas ante el aprendizaje de las matemáticas; teoría que nosotros adaptaremos para utilizarla como marco para analizar e interpretar lo que sucede desde el punto de vista del docente y de sus aspectos afectivos implicados en su práctica de enseñanza. Explicaremos esta adaptación en el análisis de los datos obtenidos del estudio cualitativo, en los Capítulos correspondientes a los cuatro casos estudiados.

Por último, dado que nuestro trabajo se ocupa de los sentimientos que tienen los profesores de matemáticas con respecto a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje o fracasan, trataremos este aspecto en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 4: EL FRACASO ESCOLAR

Al iniciar la búsqueda bibliográfica pertinente, hemos encontrado que bajo la denominación de "fracaso escolar", aparecen títulos de libros y revistas que hablan sobre dificultades de aprendizaje o problemas de aprendizaje, entre otras expresiones.

Resulta necesario entonces, antes de comenzar a discutir el tema, tener claro autor y lectores, si señalamos al mismo fenómeno con las mismas palabras y expresiones. Por lo tanto, conviene resaltar algunos aspectos con relación a la terminología que vamos a utilizar al hablar de "fracaso escolar".

Como veremos más adelante, éste es uno de los grandes inconvenientes con los que nos enfrentamos los que estamos interesados en investigar sobre este tema: la falta de unanimidad en cuanto a la definición y, por consiguiente, la falta de una clara delimitación del campo de estudio de aquellos alumnos que presentan problemas de diversos tipos en el ámbito escolar.

En primer lugar deberíamos dejar claro, o al menos intentarlo, si es lo mismo hablar de "fracaso escolar", "dificultades de o en el aprendizaje", "problemas de aprendizaje" y "trastornos en o del aprendizaje"; para ello consideramos interesante señalar en primer lugar, en qué literatura se han encontrado menciones de los diferentes términos y a qué hacían referencia, incluyendo las distinciones que se hicieran en cada caso si las hubiere.

4.1. Qué se entiende por fracaso escolar

Fracaso escolar como abandono de los estudios: La expresión "fracaso escolar" suele utilizarse comúnmente para hacer referencia a aquellos alumnos que, por diversos motivos, quedan fuera del sistema educativo antes de finalizar el periodo de educación obligatoria.

En estos casos, lo que es difícil de descubrir a primera vista es de quién es el fracaso; si el que fracasa es el alumno, al no llegar a adaptarse al sistema, no cumplir los objetivos esperados u obtener un rendimiento por debajo del exigido; o si se trata de un fracaso del sistema, al no lograr "retener" al alumno dentro del mismo para que cumpla su escolaridad obligatoria. Estas ideas quedan muy de manifiesto entre los profesores que participaron de una mesa redonda, a propósito de la publicación de un monográfico sobre el tema en la revista Cuadernos de Pedagogía (Monescillo Palomo, 1998, pág. 52). Podemos resumir algunas de las mismas a través de las siguientes expresiones:

"Yo diría que el fracaso escolar se genera en la propia escuela y se refiere al sentimiento de impotencia que sufre un alumno en ella" (L. Llerena)

"Cuando hablamos de fracaso escolar no queda muy claro si nos referimos al fracaso del alumno o al fracaso de la escuela (...). La expresión se presta a tantas interpretaciones que al final se va vaciando de contenido, (...)" (E. J. López)

Hay algunos autores que establecen la diferencia entre un *semifracaso*, que sería el caso de los alumnos que obtienen calificaciones insuficientes; *fracaso parcial*, que se referiría a las repeticiones de curso y, por último, el *fracaso total*, que equivaldría al abandono del sistema educativo, como se viene utilizando en el transcurso de este apartado. (Pallarés Molíns, 1989)

Fracaso escolar relacionado con el rendimiento académico: En un intento por clarificar el tema, Pallarés Molíns (1989) se hace las mismas preguntas que mencionábamos anteriormente y describe algunos de los significados que se le atribuyen al fracaso escolar. Así encontramos que éste puede ser utilizado como sinónimo de rendimiento insatisfactorio, siendo el rendimiento el resultado de unas calificaciones académicas que estarían por debajo de lo que se esperaba del sujeto. Coincidimos con el autor en la dificultad de determinar "a priori" cuál es el nivel esperable de rendimiento que el profesor puede hacer de un alumno ya que, por lo general, se establece más en comparación con el resto de sus compañeros que con las capacidades propias de él.

Por si esto fuera poco, tal y como señala Farnham Diggory (1983) las escuelas suelen recoger los datos para determinar el rendimiento de los alumnos a través de exámenes escritos, orales, trabajos prácticos, cualquiera sea el método empleado pero, generalmente, de una forma rutinaria (pág. 20); con todos los riesgos que ello puede entrañar, tratándose de que de estos resultados dependerá una posible "etiquetación" del alumno que puede marcarlo para el resto de su etapa escolar.

En los documentos del INCE se señala con mucha preocupación a una "franja" importante de alumnos que no han aprobado los exámenes por no llegar a poseer los conocimientos mínimos esperados para el nivel en que se hallan. (INCE, 1998, cuaderno Nº 5).

Volviendo a citar el monográfico de Cuadernos de Pedagogía, algunos profesores, por ejemplo, señalan que el fracaso escolar "es una realidad que se manifiesta en los niveles de rendimiento de los alumnos" (Romero, pág. 52). También en medios especializados se señala que "El elevado fracaso escolar no es una condena a cadena perpetua" (Magisterio Español, 1 de abril de 1998, citado en INCE, 1998, pág. 125)

Considerando que en cualquier plan de estudios se proponen unos objetivos a alcanzar y que las calificaciones que se conceden a los alumnos expresarían, en teoría, el cumplimiento o no de ellos, surge otra reflexión interesante con relación al fracaso. La realidad nos demuestra que, sin analizar si los objetivos propuestos son correctos o no, muchas veces éstos no son alcanzados por los alumnos a pesar de que las calificaciones no sean insuficientes (Pallarés Molíns, 1989). Es muy difícil traducir en una calificación (numérica generalmente) el grado de alcance o cumplimiento por parte de un

alumno de las metas propuestas; por ejemplo, entre un alumno que es calificado de 7 y otro de 8 en una misma materia, ¿quién ha logrado "mayor éxito" en la consecución del objetivo? ¿O quién ha fracasado? ¿O desde qué clasificación numérica se dictamina el fracaso en el cumplimiento de los objetivos?

Por supuesto que todo este análisis sería completamente inútil si las comparaciones fuesen hechas con las propias capacidades potenciales del alumno; ya que si se "midiera" a dónde ha llegado y a dónde hubiera podido llegar, sería completamente erróneo hablar de "fracaso", lo correcto sería plantearse las posibilidades que tiene aún el alumno de seguir avanzando en el cumplimiento de tal o cual objetivo.

Hay que tener presente que como consecuencia de la acumulación de insuficientes, un alumno puede repetir curso, no alcanzar la titulación correspondiente al ciclo o abandonar los estudios, y cualquiera de estas tres posibilidades pueden señalarse como fracaso escolar. (Pallarés Molíns, 1989).

Fracaso escolar y dificultades de aprendizaje: Uno de los términos más generalizados es el de las Dificultades de Aprendizaje (DA), aunque existen discrepancias entre los autores a la hora de identificar con él a qué población hacen referencia específicamente.

En efecto, no hay consenso entre los especialistas, para algunos tanto son aquellos alumnos que "están en educación especial" (Farnham Diggory, 1983) como los que tienen dificultades para lograr la adquisición de algunos de los procesos básicos de la lectura y la escritura, o los que tienen también dificultades en matemáticas.

Pero hay quien prefiere reservar el término *dificultades de aprendizaje* para aquellos sujetos que pudieran tener algún tipo de disfunción cerebral o déficit en las aptitudes cognitivas, tal es el caso de Monedero (1984; cit. En Pallarés Molíns, 1989, pág.19) que explica la distinción que hace entre *fracaso escolar* y *dificultades de aprendizaje* con el siguiente cuadro:

	DIFICULTAD DE APRENDIZAJE	FRACASO ESCOLAR
Diagnóstico	Disfunción Cerebral Mínima	Personalidad inadaptada
Cronología	Inicio de la Escolaridad	Cualquier momento
Inatención	Por déficit neurológico	Por tensión emocional
Inteligencia	Normal o baja	Normal
Psicomotricidad	Deficiencias	Normal
Evolución	Crónica	Variable

C. Monedero (1984, págs. 23- 24 en Pallarés Molíns, 1989, pág. 19)

Como podemos apreciar, este cuadro más que aclararnos algo sobre el tema, nos confunde y, en todo caso, sería necesario profundizar más en los fundamentos que da el autor para esta clasificación. Indudablemente el marco

teórico que está detrás de estas clasificaciones, incide determinando la población objeto del estudio de las DA.

Problemas y dificultades de aprendizaje: También están quienes sostienen que un alumno puede tener "problemas de aprendizaje" coincidiendo con etapas evolutivas especialmente problemáticas, como es la adolescencia; entendiéndose, por lo tanto, como pasajeras y modificables. Dando la idea de que llegado un determinado momento estos problemas desaparecerán o, al menos, no imposibilitarán al alumno que continúe con estudios superiores.

Pero están quienes hablan tanto de problemas de aprendizaje como de dificultades de aprendizaje (DA), tal parece ser el caso de una cita hecha por Romero (1990), a propósito de las DA:

"Para ADELMAN (1971) (cfr. WONG, 1979) las DA son el producto de una interacción poco satisfactoria entre el niño y el programa de educación: "...los problemas de aprendizaje no son el resultado solamente de las características de los niños, sino también de las características de las clases a las que es asignado..." (pág. 190)

Creemos que no existen diferencias entre utilizar un término y otro en toda la bibliografía específica sobre el tema.

Trastornos en el aprendizaje: Otra terminología utilizada es la de "trastornos en el aprendizaje", pero ésta es menos frecuente no se sabe si por una cuestión epistemológica subyacente o por decisión de los traductores en algunos libros. Un ejemplo es la cita de Silverberg (1971) (en Romero, 1990) cuando explica que en vez de intentar introducir "al niño (con trastornos de aprendizaje)..." en el sistema, la atención debería centrarse en el entorno. (op. Cit. pág. 187) .

Como decíamos no es una expresión que hayamos encontrado con mucha frecuencia, apenas es utilizada y, la mayoría de las veces, como sinónimo de dificultades o problemas de aprendizaje, sin darle mayor trascendencia.

Uso indistinto de una u otra terminología: Existe abundante bibliografía que no diferencia las "dificultades de aprendizaje" del "fracaso escolar", tomando ambos conceptos para designar tanto a alumnos que poseen problemas graves debidos a enfermedades mentales (esquizofrenia, parálisis cerebral, etc.) como a aquéllos que por motivos menos "graves" presentan dificultades escolares pasajeras. Un buen ejemplo de ello lo encontramos en la recopilación de los estudios hechos sobre esta temática por Romero (1990). Él mismo comenta los esfuerzos de los profesionales por intentar llegar a un acuerdo sobre la definición y la delimitación del campo de lo que, mayoritariamente menciona en su libro, como las DA (dificultades de aprendizaje).

Es interesante comprobar cómo en un mismo párrafo o en un apartado, citando a Ross (1976), por ejemplo, habla tanto de DA como de "fracasos acumulativos en el rendimiento académico" (pág. 130), refiriéndose a un mismo

fenómeno. Ejemplos como éstos abundan en su libro: al explicar la teoría de Torgesen (1977, 1980, 1981 y 1985) y compararla con la de Kail y Hagen (1977) habla de "fracaso del niño en el empleo de las estrategias adecuadas" (pág. 137); lo mismo sucede al citar la investigación de McKinney y Feagans (1983) siendo uno de los trabajos más representativos al respecto donde "intervinieron niños con DA" y en el que los autores hallaron, entre otras cuestiones, "...otro aspecto común a la muestra de niños con *trastornos*..."

Si bien la mayoría de las veces utiliza el término DA, no deja menos de sorprendernos que se lo hace señalando o definiendo con ello distintos grupos de conductas que pueden observarse en este tipo de niños. Inclusive refiriéndose a problemas cuya etiología es marcadamente diferente, como ocurre con los niños que sufren "lesión cerebral" y los que presentan "problemas psicológicos y/o emotivos" que subyacen a la dificultad del aprendizaje.

Para resaltar aún más el aspecto indistinto que se le da al uso de uno u otro término, puede señalarse el ejemplo de Romero (1990). El autor al introducir la explicación de un tipo de teorías centradas en el entorno sociológico de los niños, habla de "*el fracaso del niño*" (pág. 179), equiparándolo a lo largo de toda la lectura a un niño con DA.

Otras denominaciones para el mismo problema: A medida que nos adentramos más en la lectura de las extensas investigaciones que existen sobre el tema, encontramos también otras formas de nombrarlo, además de los cuatro términos hasta aquí empleados: fracaso escolar, dificultades de aprendizaje, problemas de aprendizaje o trastornos de aprendizaje.

Entre los variados y numerosos ejemplos, podemos citar los siguientes: "aptitud o ineptitud para el aprendizaje" o "síndrome de ineptitud de aprendizaje" (Farnham Diggory, 1983, 36) o bien, "deficientes educacionales", expresión del Estado de California para nombrar a los niños con DA (op. Cit., pág. 65); "desórdenes en el aprendizaje" o "disfunción del aprendizaje" (Lerner, 1976, pág. 5 y 8 respectivo) o el mismo autor comenta la diversidad de expresiones, entre las que señala: "daño cerebral", "síndrome de Strauss", "déficits perceptivos", "neurofrenia", "el otro niño" (Lerner, 1976, 21); "el problema del no-aprendizaje", "el niño que no aprende" o "los niños-problema" (Mira y López, 1947, prólogo). Mercer (1991) al hablar de los niños de inteligencia normal con problemas perceptivo-motrices, los designa como "minusválidos para el aprendizaje" (pág. 19) y, por último para no cansar al lector con tantos ejemplos, señalamos el utilizado por Doris en Ceci (1986) "rezagados escolares".

A modo de síntesis

Esta diversidad de criterios y su lógica dificultad para encontrar unanimidad en la definición, es lo que se subraya en toda la bibliografía consultada sobre el tema, como uno de los aspectos clave que convierte su investigación en una ardua tarea.

Esta dificultad se torna más peligrosa a la hora de evaluar a los niños y niñas para determinar si tienen o no dificultades de aprendizaje. En efecto, se corre el riesgo de, al ajustarse a una u otra definición señalar como problemáticos a alumnos o alumnas que considerados bajo la óptica de otra teoría que defina a estas dificultades de manera diferente, no serían "etiquetados" con este rótulo.

Para nosotros la palabra "trastornos" del aprendizaje, creemos que introduce un factor de más importancia y, por lo tanto, necesidad de mayor preocupación equiparable a la que se necesita en los casos de niños/as que padecen enfermedades mentales, tales como retraso mental, parálisis cerebral, esquizofrenia o lesiones cerebrales de diversos tipos, entre otras. Casos que, a nuestro juicio, quedan enmarcados dentro de lo que antiguamente se denominaba "educación especial" y que hoy en día, dentro del marco regulador de la LOGSE (1990), se ha dado en llamar "educación de niños con dificultades educativas especiales". Cabe señalar aquí que existe una reforma educativa en marcha, el Proyecto de Ley Orgánica de Calidad de la Educación, que señala que se denominará "alumnos con necesidades educativas específicas" a aquellos alumnos tales como los extranjeros, los superdotados y los de necesidades educativas especiales, señalados por la LOGSE.

Debiéramos aclarar, sin embargo, para ser más exactos y ceñirnos a la nueva terminología que introduce la LOGSE (y ahora la Ley de Calidad), que consideramos a las dificultades de aprendizaje desde la perspectiva de una educación interesada en atender las individualidades de cada alumna y alumno. Por lo tanto, pueden ser consideradas necesidades "especiales" o "específicas", en cuanto a que atienden a la especificidad propia de cada sujeto, pero no "especial o específica" por una patología específica que dificultaría el aprendizaje por igual, a todos los niños y niñas que la padecieran.

Ahora bien, intentando definir nosotros qué entendemos por "fracaso escolar", diremos que nos remite a la idea de un fracaso de todo el sistema educativo, que incluiría tanto al alumno como al profesor/a, a la institución educativa donde el alumno concurre, y al contexto más general, abarcando todas las pautas culturales, sociales, familiares e, incluso, a la política educativa imperante en ese particular momento de la historia del país en el que se dé este fenómeno.

Por lo tanto, estudiar el problema del "fracaso escolar", implicaría estudiar un fenómeno muy amplio y complejo en el que intervienen un número elevado de factores y donde es inútil intentar enfocar su análisis desde un punto de vista reduccionista y determinista. Sería necesaria la implicación de especialistas de diversas disciplinas para atender todos los factores a los que se hizo referencia, lo que llevaría a un cambio en la mentalidad de las autoridades educativas sobre lo que se entiende por enseñanza y por aprendizaje.

Las manifestaciones de este "fracaso" irían desde las pequeñas dificultades de aprendizaje que presentan diariamente los alumnos en clase, y

que no se solucionan adecuadamente por parte de los profesores ni de otros agentes del sistema educativo, hasta los abandonos escolares por sucesivas y repetidas dificultades que se han ido acumulando, logrando "minar" las capacidades y la voluntad de superación personal de los alumnos. En medio de ambos extremos se incluyen los suspensos reiterados u ocasionales, las bajas calificaciones permanentes o temporales, problemas de concentración o de hábitos de estudio, las dificultades que tienen los profesores para lograr captar la atención de sus alumnos, las conductas disruptivas de ellos para "denunciar" la falta de respuesta que el sistema educativo da a sus inquietudes, y un largo etcétera.

Consideramos que estas dificultades deberían ser perfectamente atendibles y posibles de solucionar dentro del ámbito del aula, sin mayores repercusiones para la vida futura del sujeto. Hacer posible esto, sería responsabilidad no sólo del profesor sino de todo un sistema educativo que estableciera pre-requisitos y condiciones favorables para su logro.

Entre los pre-requisitos no puede negarse el importante papel que desempeña una buena formación psicopedagógica inicial del profesorado. Ya que no es suficiente con formar profesionales especializados en conceptos y teorías sobre una determinada área de conocimiento. No sólo por los continuos avances tecnológicos y científicos que ocurren en nuestro mundo de hoy, sino porque la evaluación que vienen haciendo muchos países de sus respectivos sistemas educativos, arroja datos preocupantes en varios sentidos. No se puede seguir sosteniendo que el Fracaso Escolar o las DA son privativos de un sector social, del más desfavorecido económica y socialmente.

La indiscutible importancia que reviste este fenómeno dentro del ámbito educativo, señala la urgente necesidad de delimitar el campo de las DA ya que se corren serios riesgos de etiquetar a los niños y convertirlos así en verdaderas personas fracasadas.

Sin embargo, continúa siendo una terminología difícil de precisar y creemos interesante reflexionar junto con Pallarés Molíns cuando dice:

"No sólo se puede hablar de fracaso del escolar. Ni siquiera solamente de la Escuela. Podríamos hablar de un fracaso educativo en general. Pero también de un fracaso familiar, de un fracaso social, de un fracaso de la Administración" (E. Pallarés Molíns: El Fracaso Escolar, pág. 11).

4.2. ¿Quiénes son los niños con dificultades de aprendizaje?

Desarrollo histórico del campo de las dificultades de aprendizaje: Indudablemente no puede pensarse en el origen del desarrollo del campo de las dificultades de aprendizaje (DA) sin su relación con el interés que suscitó en algunos investigadores, durante mucho tiempo, el estudio de los trastornos del lenguaje hablado, del lenguaje escrito y los trastornos perceptivo – motrices. Teniendo como núcleo central alguno de estos tres trastornos, se originaron las teorías iniciales, en un período también llamado "inicial" que comprende los años que van desde 1800 hasta 1960 (Mercer, 1991), y difiere en 30 años de

más del señalado por Wiederholt (1974) al que denominó "fase de fundación" (1800-1930). (en Lerner, 1976).

Todos los autores coinciden en señalar el comienzo del interés por este fenómeno con los estudios de adultos con lesión cerebral, estudios que se extendieron paulatinamente a niños que padecían este daño y, finalmente, a la inquietud por los niños de inteligencia normal (Mercer, 1991; Lerner, 1976; Romero, 1990; Farnham Diggory, 1983).

El interés que mostraron los investigadores de la época por el fenómeno del "retraso mental", hace que debamos considerarlo como la raíz más firme del campo de estudio de las dificultades de aprendizaje; prueba de ello es que durante mucho tiempo, incluso nos atreveríamos a decir que aún hoy, los métodos de enseñanza utilizados con niños que tienen problemas escolares fueron (o son) los mismos que se emplean con los niños retrasados mentales.

Las primeras teorías tienen, por lo tanto, una clara base médico – neurológica y están centradas en la reeducación o en el establecimiento de estrategias educativas, dirigidas a sujetos que han sufrido un daño cerebral (*brain-injure*) y, consecuentemente, perdieron alguna habilidad específica para el aprendizaje.

Entre los representantes de este tipo de acercamiento al estudio de las DA están BERLIN y BROCCA, que enfocaron el problema del lenguaje hablado desde la etiología, el tratamiento clínico y el desarrollo de modelos de atención, según la localización del daño cerebral (Mercer, 1991). Brocca introdujo el término "afasia" y Berlin, el de "dislexia", ambos relacionados con dificultades en el lenguaje oral.

En 1917, Hinshelwood publica una obra donde define lo que él denomina "ceguera verbal o de palabra", como "condición en la cual, con una visión normal y, por tanto, viendo las letras y las palabras claramente, un individuo no es capaz de interpretar el lenguaje escrito o impreso", perdiendo bruscamente la capacidad de leer. (Mercer, 1991; Farnham Diggory, 1983).

En la década de los 30, Orton especuló sobre el hecho de que una parte del cerebro dominaba los procesos del lenguaje, y sostuvo que había niños con problemas de lenguaje que padecían fallos en el establecimiento del dominio de un hemisferio sobre el otro. (Mercer, 1991). Existía poca evidencia empírica que apoyara las teorías de Orton; aunque M. Monroe, su ayudante de investigación en el Hospital Frenopático del Estado de Iowa, ayudó a comprobar la eficacia de sus teorías en el ámbito educativo. (Mercer, 1991).

El enfoque médico – neurológico de las DA fue cambiando hacia posturas de mayor contenido psicológico en los años 20 (Romero, 1990), debido a la propagación del uso de los tests, siendo éstas pruebas que pretendían identificar cuáles eran los factores básicos que influían en los procesos de aprendizaje.

Básicamente estos modelos tienen su foco de atención puesto en el niño, en sus dificultades y en la posible base neurológica del conflicto. Los primeros intentos de esa época por desplazar la atención hacia los educadores los vemos en las investigaciones de Judd (1918); él considera que los malos lectores carecen del automatismo necesario para el reconocimiento de las palabras, por un excesivo énfasis en la instrucción fónica, con lo cual el acento recaería en la instrucción que recibió el niño y no en él mismo, en caso de "fracaso en el aprendizaje" (Romero, 1990).

Los investigadores interesados en los trastornos del lenguaje escrito, como conjunto, han dado origen a una enseñanza multisensorial de la que se valieron numerosos clínicos y maestros para enseñar a leer con actividades de aprendizaje que incluían experiencias visuales, auditivas, cenestésicas y táctiles. (Mercer, 1991).

La investigación sobre los trastornos perceptivo – motrices cobró impulso después de 1900 (Mercer, 1991). Destacan los trabajos de Goldstein con adultos lesionados cerebrales, que presentaban las siguientes características, entre otras: perseverancia, meticulosidad, confusión figura – fondo. Sus trabajos influyeron a A. Strauss y H. Werner (1942) para estudiar a los niños retardados con lesiones cerebrales.

Posteriormente, Carrison junto con Werner (1943) en su artículo "Principios y métodos de la enseñanza aritmética a niños retrasados mentales", considera que "el desarrollo deriva normalmente desde formas de expresión y representación cinestésico – táctiles, a través de lo visual, hasta lo abstracto" (Farnham Diggory, 1983).

Continuando con la perspectiva histórica del campo de las DA hecha por Wiederholt (1974), éste sitúa una fase de transición entre los años 1930 y 1960, donde indica que los psicólogos y educadores intentaron traducir en "remedios prácticos" para los niños, las formulaciones teóricas (Lerner, 1976).

El año 1947, es el año en el que se considera que surge el campo de las DA como un campo extenso de estudio, con la aparición del libro de Strauss y Lehtinen "Psicopatología y educación del niño con daño cerebral" (Lerner, 1976). Es indudable que no podemos dejar de considerar que el campo de las DA creció y estuvo siempre acompañado por las variaciones y cambios en las terminologías utilizadas, dando cuenta éstas de los diferentes enfoques que se iban haciendo sobre el tema.

Ahora bien, la transición de modelos de causas médico – neurológicas hacia modelos de causas psicológicas o educativas (Cruickshank, 1967; Frostig et al., 1961; Kirk, 1963; Myklebust, 1968) se hace sin abandonar totalmente la idea de una etiología neurológica. Surgen incursiones, aunque moderadas, para explicar procesos psicológicos subyacentes en los niños con DA. (Romero, 1990).

Por último, durante la fase de integración, que comienza en 1963 y continúa hasta la actualidad, han crecido rápidamente los programas escolares

para las DA y se hace un uso más ecléctico de teorías muy variadas para acercarse al estudio y comprensión de esta problemática.

Sin embargo nos parece más completa la clasificación del libro de Mercer (1991) que señala un segundo período que le sigue al "inicial" (señalado más atrás) al que denomina "de desarrollo" (1961-1974). Se incorpora finalmente, durante este periodo, la expresión "*dificultades de aprendizaje*", que introduce Kirk (1963); ésta tiene mejor y mayor aceptación entre el grupo de padres de los niños que sufren estos problemas, ya que los términos "*lesión cerebral*" o "*daño cerebral*" llevan consigo una connotación de "peligro" que los padres viven con mucha angustia y ansiedad.

Con respecto a los trastornos en el lenguaje hablado, Kirk establece que existen diferencias inter e intraindividuales en los niños con DA, es decir, que poseen puntos fuertes y puntos débiles y que la planificación de la instrucción debe hacerse según cada individuo (Mercer, 1991).

Mc Carthy y Kirk crearon el *Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA)*, único entre las pruebas de la época que marcaba las diferencias intraindividuales.

Los investigadores de los trastornos del lenguaje escrito ayudaron a desarrollar habilidades académicas básicas en la enseñanza para personas con dificultades de aprendizaje. Éste pasó a ser el interés fundamental en el que se basaban muchos de los materiales didácticos de la época y, a mediados de los 70, comienza a producirse un gran incremento de materiales de este estilo para individuos con problemas escolares (Mercer, 1991).

Entre los autores que se ocuparon de los trastornos perceptivo – motrices en este período, Cruickshank destaca por la crítica que hace de la expresión "*dificultades de aprendizaje*":

"La aparición del término dificultades de aprendizaje en 1963 abrió una caja de Pandora que se ha introducido en confusión (sic), el fenómeno de la repentina aparición de especialistas, la inexactitud de definiciones del problema y un gran intento por parte de muchos, de incorporar a la definición temas que están muy alejados de los conceptos iniciales de lo que son los trastornos perceptivos" (Cruickshank, 1967) (en Mercer, pág.25)

El uso de tests perceptivo – motrices y de actividades de aprendizaje orientadas hacia su instrucción, florecieron en la década de los 60 y comienzos de los 70. Pero conjuntamente con su aparición, comenzó a cuestionarse su eficacia porque se percibía que no se podían extraer muchas conclusiones sobre su efectividad. (Mercer, 1991).

Un tercer período estaría marcado por la aparición de la Ley Pública en EEUU y se extiende desde 1975 a 1986. Crece en este país el número de niños que presenta dificultades de aprendizaje, hecho que requiere el interés de los educadores e investigadores del tema.

Tomando como base los trabajos de E. Wiig y E. Semel (1976-1984), se enseñó a los niños con dificultades escolares con un modelo lingüístico; pero introduciendo una nueva modalidad en el ámbito escolar y es que esta estrategia de enseñanza era aplicada por profesores de educación especial en lugar del maestro regular de los niños. (Mercer, 1991).

En esta etapa se consideró a los problemas en el lenguaje oral como uno de los subgrupos de las dificultades de aprendizaje, que llegó a tener mucha importancia en la década de los 80.

Con relación a los trastornos del lenguaje escrito, la Ley Pública requirió la creación y desarrollo de Programas Individuales para cada alumno. Comenzó a circular abundante material didáctico con criterios orientativos, materiales que proliferaron a finales de la década de los 70 y principios de los 80. Durante esta última etapa, aparecen también materiales didácticos dedicados a adolescentes con problemas de aprendizaje, ya que hasta el momento se hacía más hincapié en los niños de escuelas primarias.

En la década de los 70, por el contrario, no hubo nuevas teorías ni trabajos individuales o grupales relevantes, con relación a los trastornos perceptivo – motrices. Pero sí hubo una gran invasión en el mercado de programas comerciales para mejorar estos procesos. A mediados de los 70, estos programas comenzaron a orientarse hacia la evaluación de criterios, que reflejaban el desplazamiento del modelo de aptitud al modelo de destreza. Los enfoques perceptivo – motores, sin embargo, tuvieron muy poco impacto en la década de los 80. (Mercer, 1991)

La situación actual del campo de las DA continúa siendo muy controvertida. Por un lado, como veremos a continuación, resulta muy difícil que los especialistas se pongan de acuerdo a la hora de definir qué son las dificultades de aprendizaje y delimitar así su campo de estudio, facilitando la identificación de la población a la que hace referencia. Todo ello contribuiría enormemente a zanjar otras controversias que se derivan de la falta de consenso a la hora de conceptualizar qué son las DA, como son la evaluación de los sujetos y las estrategias adecuadas para su educación. Teniendo en cuenta que es un tema tan complejo y, a la vez, tan importante ya que de lo que se trata, en definitiva, es de decidir en muchas ocasiones sobre la vida de niños, adolescentes y jóvenes, consideramos que estamos ante un asunto tan apasionante como delicado de tratar.

Problemas de definición: Como hemos visto hasta ahora, uno de los mayores problemas que presenta el estudio del campo de las DA, es la dificultad de encontrar una definición adecuada. Incluye nociones de disfunción cerebral, hiperactividad, formas leves de retraso, ajuste socioemocional, dificultades de lenguaje, sutiles formas de sordera, problemas perceptivos, torpeza motriz y, sobre todo, dificultades en lectura; como señala Farnham Diggory (1983), “casi todo el campo de la Educación Especial”.

Son definiciones conceptuales más que operativas, entonces dejan extensos márgenes de interpretación. Operativizar una definición implicaría

"asignar significados a un constructo, o a una variable, mediante la especificación de las 'operaciones' necesarias para medirlo..." (Romero, 1990).

Por lo tanto, nos encontramos con una enorme falta de especificidad en las definiciones utilizadas. Esta dificultad radica en la naturaleza misma del fenómeno, y es que una de sus características fundamentales es la heterogeneidad de la población a la que estudia.

Está claro, entonces, que si atendemos a alguna de las definiciones propuestas podría suceder que cualquier joven pueda ser considerado un alumno con dificultades de aprendizaje. Poplin (1984) señala que existe mayor variedad entre los sujetos con DA que entre los estudiantes considerados "normales", y Cruickshank advierte de que existen 40 expresiones (en inglés) para referirse al mismo tipo de niño, o sea, a aquél que presenta problemas escolares (Mercer, 1991).

Nos parece interesante hacer un breve repaso sobre distintas definiciones que hemos encontrado a lo largo de nuestra investigación, aunque es evidente que no podremos rendir cuenta de todas ellas, ya que el tema es lo suficientemente interesante y extenso como para que hayan sido muchos los investigadores que lo han estudiado.

Las definiciones han ido reflejando las concepciones teóricas en boga de cada momento y, dado que los primeros trabajos fueron realizados con personas que sufrían algún tipo de lesión cerebral, las primeras definiciones se corresponden con la hipótesis de la existencia de ese daño. Uno de los primeros trabajos de mayor importancia que ya es considerado un clásico en la materia, es el realizado por Strauss y Lehtinen (1947), cuya definición del niño con lesión cerebral es la siguiente:

"El niño con lesión cerebral es el niño que antes, durante o después del nacimiento ha sufrido una lesión o una infección en el cerebro. Como resultado de este deterioro orgánico, pueden presentarse defectos del sistema neuromotor evidentes o no; sin embargo, dicho niño puede mostrar trastornos perceptivos, del pensamiento y del comportamiento emocional, bien por separado o en combinación. Este trastorno puede demostrarse con pruebas específicas. Estos trastornos dificultan o impiden un proceso normal de aprendizaje. Los métodos educativos especiales han sido preparados para remediar estas incapacidades específicas. (pág. 4)"

Los autores enfatizaron el hecho de que los factores que producen estas lesiones son exógenos más que endógenos, haciendo referencia a que la lesión se debe a una causa exterior más que a una estructura genética defectuosa del sujeto. Ejemplo de causas exógenas serían falta de oxígeno durante el nacimiento, fiebre muy alta durante la infancia o un golpe en la cabeza. Contrariamente a los factores endógenos que serían las estructuras cerebrales heredadas o "pautas que resultan en deterioros". (Mercer, 1991).

Strauss y Kephart establecen que la lesión cerebral puede ser diagnosticada, únicamente, basados en criterios conductuales, es decir, que es

suficiente con observar que un sujeto presenta las características determinadas como signos de lesión cerebral, para diagnosticar su existencia.

Las críticas por supuesto no se hicieron esperar, ya que incluso el sentido común debería advertir sobre el peligro que un diagnóstico semejante entraña para la vida futura de un sujeto al que se pueda etiquetar de "lesionado cerebral", sólo por presentar conductas que no son correlacionadas o cotejadas con evaluaciones neurológicas pertinentes.

Cruickshank, por su parte, considerando los trabajos de estos autores realizados con niños retrasados mentales, sostuvo que los problemas perceptivos descriptos hasta aquí como típicos de sujetos retrasados, no eran privativos de éstos sino que también sujetos normales, es decir, con cociente intelectual normal, los padecían. Personas ajenas al ámbito de la investigación comenzaron a desarrollar la conciencia de que los niños con todo tipo de cocientes intelectuales y con problemas de aprendizaje, tenían lesión cerebral (Mercer, 1991) lo que nos alerta una vez más sobre la necesidad de ser cautos en el tema.

Frente al impacto que genera a los padres, sobre todo, la idea de tener un hijo con lesión cerebral, comienza a introducirse una nueva terminología tendiente a minimizar su rotundidad y surge la expresión *disfunción cerebral mínima (DCM)*.

La DCM fue estudiada por Clements durante la década de los 60, y es muy similar a la lesión cerebral ya que ambas tratan sobre el deterioro cerebral. Sucede que las lesiones graves como la parálisis cerebral y la epilepsia son fácilmente diagnosticables, y las lesiones leves (o mínimas) son más difíciles de identificar. (Mercer, 1991)

Clements (1966) fue el director de un proyecto a nivel nacional en EEUU, denominado "Misión 1", cuyo propósito era estudiar las características de los individuos con deterioro cerebral y sugerir procedimientos de identificación.

Las características se obtuvieron a través de observaciones clínicas, es decir, que no se evaluó una muestra amplia y bien definida. Las 10 características más frecuentemente nombradas, son las siguientes: 1) hiperactividad, 2) deterioros perceptivo – motrices, 3) labilidad emocional, es decir, amplios cambios de humor y de comportamiento; 4) déficit de orientación general o torpeza motriz; 5) trastornos de la atención, 6) impulsividad, 7) trastornos de la memoria y del pensamiento, 8) problemas específicos del aprendizaje, dificultad para las habilidades académicas (aritmética, lectura, escritura y/o deletreo); 9) trastornos del "discurso del escuchar", es decir, dificultad para comprender o recordar el lenguaje hablado, déficits para expresarse correctamente de forma verbal, y 10) signos neurológicos equívocos, o sea, un EEG (electro encéfalo grama) irregular.

Paralelamente al esfuerzo de los médicos por extender el término "disfunción cerebral mínima", los educadores intentan trasladar el foco de atención del campo de las DA al ámbito educativo. Entre estos esfuerzos

encontramos el intento de Myklebust (1968) por presentar una definición que puede ser entendida como un puente entre el enfoque médico y el educativo. Propone la denominación "dificultad psiconeurológica de aprendizaje" como:

"el resultado de una disfunción en el cerebro cuya consecuencia es una alteración de procesos, no una generalizada incapacidad para aprender". (en Romero, 1990, pág. 217).

También, como se ha señalado anteriormente, Kirk (1963) propone la expresión *learning disabilities*, que se traduce tanto como "dificultades" o como "trastornos" en el aprendizaje, aunque hemos de reconocer que más frecuentemente como la primera de estas expresiones. (Romero, 1990, pág. 218). En este caso, las dificultades de aprendizaje se centran en dificultades en los procesos implicados en el lenguaje y en los rendimientos académicos independientemente de la edad de las personas y cuya causa sería o bien una disfunción cerebral o bien una alteración emocional – conductual. (Nicasio García, 1995).

La definición fue matizada por Kirk y sus ideas se reflejarían mejor en las definiciones del *National Advisory Comité on Handicapped Children* (NACHC, 1968) y en la de la *United States Office of Education* (USOE, 1977):

"Una dificultad de aprendizaje se refiere a un retraso, trastorno o desarrollo retrasado en uno o más procesos del habla, lenguaje, lectura, escritura, aritmética u otras áreas escolares resultantes de un hándicap causado por una posible disfunción cerebral y/o alteración emocional o conductual. No es el resultado de retraso mental, privación sensorial o factores culturales e instruccionales" (Kirk, 1962, pág. 263)

Bateman (1965) también introdujo la expresión "trastornos del aprendizaje" y la definió así:

"Los niños que tienen trastornos en el aprendizaje son aquellos que manifiestan una discrepancia significativa en términos educativos entre su potencial intelectual estimado y su nivel real de logro, en relación con los trastornos básicos en el proceso de aprendizaje, que pueden o no ir acompañados de una disfunción demostrable del sistema nervioso central y que pueden no mostrar un retraso mental generalizado o un déficit educativo cultural y tampoco trastornos emocionales graves o pérdida sensorial" (en Mercer, 1991, pág.46).

Como podemos apreciar hasta ahora, los autores parecen haber visto la necesidad, ante la enorme heterogeneidad que presenta la población que tiene dificultades escolares, de hacer hincapié en que algunas conductas "pueden o no" manifestarse, o que en algunos casos "puede o no" haber lesión cerebral e, inclusive, si ésta existe "puede o no" ser comprobada.

Es un campo de investigación donde se presentan muchas dificultades para su delimitación, y en el cual diversos agente exigen y reclaman definiciones que puedan guiarlos en su accionar dentro de la responsabilidad que les cabe y del ámbito que ocupan en este escenario. Entre ellos tenemos

en primer lugar, a los padres, que piden soluciones urgentes al problema de sus hijos a la vez que explicaciones claras y no muy graves sobre lo que ocurre; luego están los maestros y profesores, quienes viven el problema cotidianamente y para el que demandan orientaciones concretas y precisas sobre cómo enseñar a estos niños. También la comunidad científica demanda una mayor claridad y precisión a la hora de definir este fenómeno, sin olvidar a las autoridades gubernamentales que necesitan pautas claras para determinar a quiénes se tienen que destinar las ayudas económicas e institucionales pertinentes en cada caso. (Mercer, 1991)

En un intento por responder a estas demandas, se formaron en EE.UU. organizaciones de educación especial que se responsabilizaron de subvencionar los programas de ayuda a estos niños.

Se hizo necesaria, entonces, una definición aceptable para concretar estas ayudas. Hubo algunas intenciones aunque nunca se logró con ello contentar a todos. El Comité Nacional para Niños Incapacitados (NACHC, las siglas en inglés) dio una definición en 1969 que decía:

"Los niños con problemas especiales del aprendizaje muestran un desajuste en uno o más de los procesos psicológicos básicos, que abarcan la comprensión, el uso del lenguaje hablado o escrito. Pueden manifestarse en trastornos auditivos, del pensamiento, del habla, de la lectura, la escritura, deletreo o matemáticas. Incluyen problemas referidos como incapacidades perceptivas, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia, afasia, etc. Pero no están incluidos los problemas del aprendizaje debidos a retrasos visuales, auditivos o motrices, retrasos mentales, trastornos emocionales o desventajas ambientales". (en Mercer, 1991, pág. 47)

Esta definición indicaba que el protagonismo del sistema nervioso central no servía para identificar a un niño con problemas de aprendizaje. Se la ha criticado mucho porque no menciona la gravedad del trastorno, no incluye el factor de "desfase" que introdujo Bateman en 1965 y la expresión *procesos psicológicos básicos* no es clara.

Posteriormente el Registro Federal en 1976 acuerda con la oficina de Educación que la única manifestación válida es el criterio de desfase, para el que desarrolla una fórmula para cuantificar el mismo en términos matemáticos, que no creemos que tenga utilidad alguna considerarla en este estudio.

La U.S. Office of Education (USOE) propone una nueva definición en 1977:

*"El término **dificultad de aprendizaje específica** quiere decir un trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos implicados en la comprensión o en el uso del lenguaje, hablado o escrito, que se puede manifestar en una habilidad imperfecta para escuchar, hablar, leer, escribir, deletrear o hacer cálculos matemáticos. El término incluye condiciones tales como hándicaps perceptivos, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia del desarrollo. El término no incluye a los niños que presentan problemas de*

aprendizaje que son primariamente el resultado de déficits visuales, auditivos o motores o retraso mental, o alteraciones emocionales, o desventajas medioambientales, culturales o económicas" (USOE, 1977, citado en Nicasio García, 1995, pág. 20).

La insatisfacción que suscita la definición del Registro Federal, dio lugar a la creación del Comité Nacional Conjunto para las Dificultades de Aprendizaje (NJCLD, las siglas en inglés). En 1988, los representantes del nuevo comité, proporcionan la siguiente definición:

"Problemas de aprendizaje es una expresión genérica referida a un grupo heterogéneo que se manifiesta en trastornos y dificultades en la adquisición y uso de la audición, el habla, la lectura, la escritura, el razonamiento o habilidades matemáticas. Dichos trastornos son intrínsecos al individuo y se presupone que se deben a disfunciones del sistema nervioso central. Aunque un trastorno del aprendizaje pueda producirse en concomitancia con otras incapacidades (Ejemplo: deterioro sensorial, retraso mental y trastornos emocionales y sociales) o debido a influencias ambientales (Ejemplo: diferencias culturales, instrucción insuficiente o inapropiada, factores psicogénicos) no son el resultado directo de tales trastornos o influencias". (Hammill y otros, 1981)

Podemos ver que se elimina la confusa expresión *procesos psicológicos básicos*, y se enfatiza la posición del modelo médico.

Mercer, Hughes y Mercer (1985) iniciaron una investigación, en la que indagaron a todos los departamentos de educación de EE.UU preocupados por la definición e identificaron los criterios utilizados en la conceptualización de los problemas de aprendizaje. Como resultado de la misma, se revela lo siguiente: La existencia de 6 componentes comúnmente utilizados para definir y/o identificar estos problemas, que son: el componente académico (rendimiento), el de exclusión (no ser causa de trastornos específicos como ceguera, sordera, retraso mental, etc.), el desfase (entre el potencial y el rendimiento real), el criterio neurológico (daño o lesión cerebral) y la inteligencia (C.I.). Los tres primeros habían visto incrementar su uso, mientras que los tres últimos habían decrecido. (en Mercer, 1991, pág. 53).

Estudios más recientes, consideran que la expresión DA es un concepto que abarca a cualquier alumno que presenta dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje del resto de sus compañeros de clase (Crespo Sierra y Carbonero Martín, 1993). Es común en la práctica recurrir a esta expresión cuando el alumno presenta desfases entre su potencialidad de aprendizaje y su rendimiento.

En España no se dispuso de una definición oficial sobre dificultades de aprendizaje hasta 1978, cuando pasó a ser una subárea de la Educación Especial.

Considerando lo señalado por el Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial (CNREE, 1989; CNREE, 1992) Monjas Casares (1993) definió las DA de la siguiente forma:

"Entendemos que un alumno tiene dificultades de aprendizaje cuando tiene una mayor dificultad para aprender que la mayoría de los niños de su edad y no progresa adecuadamente en el entorno educativo normal". (Monjas Casares, en Carbonero, 1993, pág. 140)

Actualmente, dentro del marco de la Ley de Ordenamiento General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990), se prefiere hablar de "niños con necesidades educativas especiales", y podemos encontrarnos con tres tipos de situaciones distintas :

- a) Alumnos que presentan déficits de tipo motor, sensorial, intelectual y/o social, que les dificultan el aprendizaje.
- b) Alumnos con capacidad normal que presentan dificultades de aprendizaje no debidas a déficits significativos.
- c) Alumnos con capacidad extraordinaria.

Tras la promulgación de la LOGSE, la Educación Especial deja de tener una connotación discriminatoria y un accionar paralelo a la "educación normal", dedicada sólo a alumnos tenidos como "deficientes mentales", y "aparece como una posibilidad abierta a *cualquier* alumno o alumna que en un momento puede precisar apoyo o atención complementarios a la intervención educativa común y suficiente para la mayoría" (Vélaz de Medrano y Murillo Torrecilla, 1994)

Este enfoque implica un cambio de conceptualización muy importante con relación a las dificultades de aprendizaje, y que compromete a todos los agentes que intervienen en el proceso educativo (fundamentalmente a los profesores) a una renovación en la actitud y en las estrategias y métodos de enseñanza utilizados en los casos de alumnos que presentan este tipo de problemas.

Hemos comentado también el cambio que se pretende introducir a través de la promulgación del proyecto de la Ley de Calidad, en la que los alumnos que presentan "necesidades educativas especiales" quedan incluidos dentro de los denominados "alumnos con necesidades educativas específicas", junto con los alumnos extranjeros y superdotados (Proyecto de Ley Orgánica de Calidad de la Educación, 2002, Capítulo VII, Título 1)

Hasta aquí, algunas de las definiciones que han contribuido al intento de delimitar el campo de estudio de las DA. Reiterando la idea de que detrás de estas definiciones existe un modelo o enfoque que las justifica y fundamenta, vamos a considerar cuáles han sido y son, actualmente, los enfoques más frecuentes para el estudio de las dificultades de aprendizaje.

4.3. Líneas de investigación

En un intento por resumir y aunar los distintos enfoques o líneas de investigación, tarea que por cierto no es nada fácil, proporcionaremos una clasificación de las mismas a título personal para facilitar su comprensión.

Teniendo en cuenta la bibliografía consultada, pudimos ver que los enfoques hacia el campo de estudio de las DA, pueden ser vistos a partir de 3 grandes ítems:

- a) por un lado, atendiendo a las causas o etiología de las dificultades de aprendizaje;
- b) según hacia qué elemento del fenómeno se dirija la atención, y
- c) dependiendo de la concepción de aprendizaje que se asuma.

a) *Las causas o etiología*, a su vez, pueden centrarse en:

a.1) **El niño:** -En cuestiones de índole orgánica, y aquí valdrían como ejemplos todos los estudios referidos a niños con lesiones cerebrales y la concepción de DCM, que dimos anteriormente. - En causas de naturaleza psicoafectiva, y tienen que ver con esta postura, los estudios referidos a déficits en los procesos psicológicos básicos como los trastornos en atención y memoria; o de conflictos emocionales que pueden interferir en el proceso de aprendizaje. - Por último, en los aspectos cognitivos, como son todos los estudios relacionados con los déficits en capacidades intelectuales (medida de la inteligencia, C.I., etc.); los retrasos madurativos que producirían diferentes ritmos de aprendizaje y los déficits en las habilidades de procesamiento de la información y habilidades metacognitivas.

a.2) **El entorno**, pudiendo ser éste el: - Familiar, y se corresponden con los estudios de alumnos que provienen de familias socio – cultural y económicamente desfavorecidas, minorías étnicas y culturales, etc. - El medio educativo, pudiendo a su vez centrarse la atención exclusivamente en el aula, en la relación profesor – alumno, hacer hincapié en el currículum, en la adecuación o no de los objetivos planteados o en el proyecto educativo del centro llevado a la práctica en una programación de aula concreta, y - Un entorno más amplio que incluye a los anteriores, teniendo en cuenta entonces el medio familiar, social, cultural en el que vive el niño y el medio educativo y las políticas educativas imperantes como un todo interrelacionado.

Por último, las causas pueden centrarse exclusivamente en a.3) **La figura del profesor**, y tienen relación con esta postura los que hacen hincapié, fundamentalmente, en la metodología de enseñanza utilizada por él, y en algunos casos, en su capacidad personal y en su competencia profesional, aunque estos estudios suelen ser menos frecuentes.

b) Es cierto que en función de la creencia de una u otra causa, *el foco de atención* puede dirigirse bien hacia el niño que presenta las dificultades, hacia

el profesor o bien hacia algunos de **los entornos** que rodean al niño o al acto educativo, esto es, al medio familiar y socio cultural, al ámbito educativo o a una concepción más amplia de entorno que abarcaría, incluso, el aspecto de las políticas educativas que se llevan a cabo.

c) Por último, también los dos puntos anteriores tienen que ver con *la concepción de aprendizaje y la teoría explicativa* para el mismo que se asuma. 1. Desde un punto de vista **médico**, se pondría el énfasis en los procesos mentales neurológicos básicos para el aprendizaje; 2. Desde una **teoría sociológica** el énfasis está puesto en el entorno que rodea al niño con dificultades, variando entre el familiar, el educativo, el social y el cultural, como ya hemos señalado; 3. Según una perspectiva **conductista**, el acento estaría en el profesor y su metodología; 4. Desde la óptica **cognitivista**, la preocupación estaría en estudiar las habilidades cognitivas del alumno; 5. Los **psicoanalistas** intentan descubrir cuál es la significación inconsciente del síntoma (el problema de aprendizaje) para los diferentes agentes implicados en el mismo: el niño, el profesor, su familia y, en algunos casos, el entorno; y, finalmente, 6. Desde **teorías integradoras o ecológicas** que intentan desplazar la atención hacia la interacción existente entre las variables intrínsecas y extrínsecas al sujeto con problemas de aprendizaje.

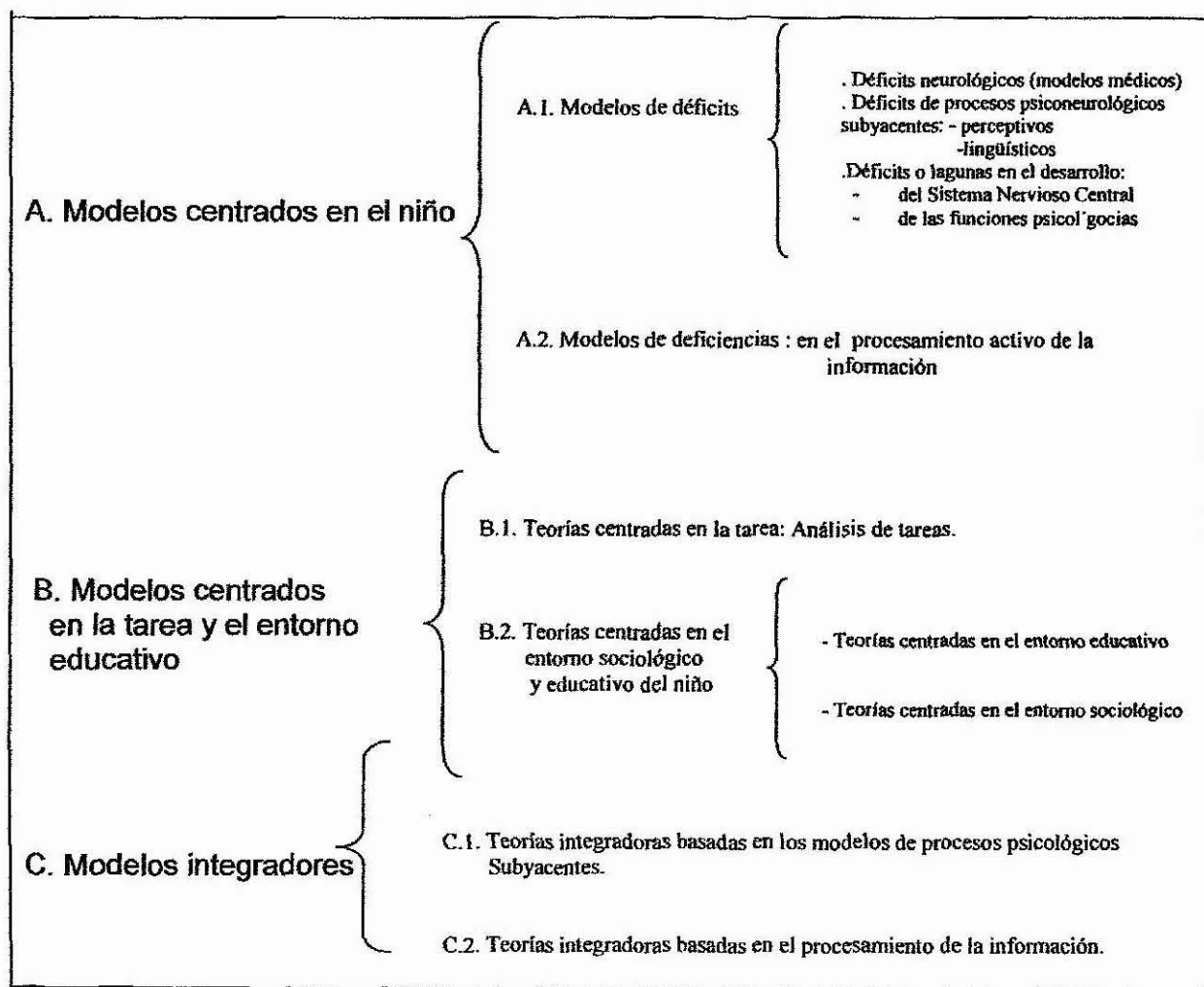
Está claro que esta división dará lugar a modelos de acercamiento al campo de estudio de las DA de muy diversa índole.

Esta clasificación, que no pretende ser ni exacta ni exhaustiva, sino apenas que sirva como marco de referencia para una mayor y mejor comprensión en el estudio de este tema, nos indica el camino que un investigador puede seguir según la postura que adopte.

En efecto, la adhesión a una u otra dará lugar a una definición específica de lo que se entiende por "dificultades de aprendizaje", indicará formas de evaluación o de diagnóstico de las mismas y, en consecuencia, determinará las estrategias de enseñanza, de instrucción o el tipo de tratamiento que se debe llevar a cabo con la intención de "curar", encauzar o solucionar los problemas escolares que presenta un alumno.

Intentaremos describir, brevemente, algunas de las clasificaciones hechas por los autores estudiados que sirvieron como modelo para la clasificación dada aquí por nosotros. Haremos más hincapié en unos que otros, según la importancia que consideremos tengan sus aportes para nuestro estudio.

Para Romero (1990), la inadecuación conceptual y los problemas metodológicos que se encuentran en el estudio de las DA, debilitan de alguna manera las posibilidades de los diferentes modelos teóricos planteados. Insiste en que hay una división bastante clara y tajante entre las concepciones de la comunidad médica y la comunidad educativa. El esquema que presenta Romero con relación a los modelos es el siguiente:



Romero (1990, págs. 92-93)

Carbonero Martín (1993) junto con Crespo Sierra, por su parte, aclaran que en función de la evolución y el trato que históricamente se han otorgado a las DA, se pueden delimitar los siguientes enfoques:

a) *Enfoque médico*, modelo predominante en los años 50 aunque sus comienzos se sitúan mucho antes; donde se daba mayor atención y énfasis en la evaluación y tratamiento a los denominados síntomas neurológicos, y tenidos éstos, las más de las veces, como las causas que originaban las DA. La instrucción estaba basada en entornos estructurados y, por supuesto, aislados, donde el objetivo era el entrenamiento motor y se insistía en las aptitudes básicas (psicolingüísticas, auditivo – visuales).

El tratamiento frecuentemente incluía la toma de medicinas y la evaluación era a través de escalas y tests de inteligencia.

Algunos de sus representantes son: Hinshelwood (1917), Strauss y Lehtinen (1947), Clements (1966).

b) *Enfoque psicológico*, donde señalan 2 modelos:

b.1. Modelo conductista, que se basa en la premisa de que la influencia del ambiente es muy importante en la conducta de las personas. Si bien se insiste en que desde la teoría conductista se da valor al medio como un factor esencial en el aprendizaje, nos parece más acertado cuando dicen que otorgan mucho valor al papel que desempeña el profesor o maestro en el aula para lograr un buen aprendizaje de los alumnos.

Desde aquí se plantea utilizar el método de enseñanza directa con sujetos que presentan dificultades de aprendizaje. Estas técnicas, a pesar de su éxito, tienen puntos no suficientemente validados como los relativos a los efectos a largo plazo de dichos programas, por ejemplo (Carbonero, 1993).

b.2. Modelo cognoscitivo, desde el que se considera que lo que sucede internamente al alumno es importante en su aprendizaje. En general, se entiende al alumno como un sujeto activo y participativo durante el proceso de enseñanza – aprendizaje donde quien va construyendo significados es él mismo, a través de sus experiencias.

A partir de la década de los 70 este modelo ha pasado a tener un mayor peso y hegemonía dentro del campo del estudio de las DA.

Dentro de este modelo se señalan diversas teorías: teoría del desarrollo, cuyos mayores representantes serían Piaget, Kauffman y Case; teorías centradas en el retraso madurativo, algunos defensores son Bender y Ames; las centradas en los procesos cognoscitivos básicos, sostenida por Hallahan y Kauffman (1982), por ejemplo; la teoría del procesamiento de la información, con Gagné como uno de sus defensores y, por último, los estudios sobre metacognición, término acuñado por Flavell (1979) y Brown (1980), que guió en sus estudios también a Wong (1988), entre otros.

C) *Enfoque pedagógico*: desde esta perspectiva se sostiene que el criterio y las variables referidas a la inadecuación pedagógica contribuyen a mostrar una explicación sobre las causas de las dificultades de los alumnos. Un deficiente e inadecuado planteamiento del sistema educativo, las adaptaciones curriculares y el propio contexto educativo, pueden reflejarse en el aprendizaje de los alumnos (Crespo Sierra y Carbonero Martín, 1993).

En el aula podemos encontrar alumnos que sin presentar déficits en aspectos intelectuales, aptitudinales o personales, tienen dificultades a la hora de aprender. Por lo tanto, se puede afirmar que existen en estos casos variables externas que estarían incidiendo en el aprendizaje de estos alumnos. Afortunadamente, comienzan a valorarse componentes y variables intervinientes en el proceso de enseñanza – aprendizaje como el contexto, el currículum, la interacción profesor – alumno, el profesorado, etc.

Desde esta postura, el tratamiento de los alumnos con dificultades puede ser visto desde una posición *holístico – constructivista* (Carbonero,

1993) y explicar los procesos de aula de una forma bastante diferente a la clásica interpretación que se hace de los mismos.

- d) *Enfoque ecológico e interaccionista*. Desde esta posición la conducta de los alumnos es considerada como el resultado de la interacción del sujeto y el entorno. (Carbonero, 1993). El tratamiento de los alumnos con DA no se centra exclusivamente en ellos, sino que se acompaña con intervenciones en el ámbito familiar, en la comunidad y en el entorno más próximo de los mismos. Se tienen en cuenta, en consecuencia, los factores intrínsecos al alumno y los externos a él. Los representantes de esta postura son Coles (1987 y 1989), Adelman, (1989 y 1992), Wong (1988) y Bateman (1992), por citar algunos de los muchos que comienzan a interesarse por esta perspectiva.

Consideramos que es una tarea ardua y no específica de este estudio, continuar con el análisis de los distintos modelos y enfoques planteados por diferentes autores. Creemos que hemos situado el tema lo más adecuadamente posible a los fines de la presente investigación, de modo de ubicar al lector con respecto al mismo.

Ahora nos vamos a centrar en el estado de la cuestión en la actualidad.

Etapas actuales: Hammill (1993, citado en Nicasio García, 1995) recoge las características sobresalientes de este momento en el ámbito de las dificultades de aprendizaje:

1. Los intentos de incluir todo tipo de dificultades de aprendizaje dentro de este campo aunque sea trazando un continuo de gravedad y de diferencias entre las personas, a la vez de concebir el campo como algo que puede ocurrir a las personas a lo largo del ciclo vital. Estas personas necesitan un entorno en integración por lo que propone el concepto de *adaptaciones curriculares* en el caso español, que estaría centrado en la evaluación basada en el currículum (Algozzine, 1991; Glor-Scheib y Zigmond, 1993; Shinn y otros, 1994). A partir de la LOGSE, los PDI (programa de desarrollo individual) que se aplicó a personas objeto de educación especial, han dejado paso al concepto de adaptaciones curriculares, mucho más neutral, y que sitúa la intervención educativa a lo largo de un continuo en relación con el currículum ordinario, por lo que se requiere la evaluación y la toma de decisiones basadas en el currículum.
2. Hace referencia a la disputa entre los partidarios de la instrucción directa, entre quienes piensan que ha de tratarse de una enseñanza holística y entre quienes piensan que ha de ser atomística. En el lado de la enseñanza holística se sitúan Poplin (1991) y Reid (1988) quienes entienden que la persona como un todo ha de estar presente en la programación de la instrucción, sus intereses, necesidades, motivaciones, etc., y las unidades de instrucción habrán de insertarse en unidades significativas y relevantes. Cuando se produce la instrucción directa, se considera "toda la persona", "todo el contexto de

la instrucción". En el lado de la enseñanza atomística estaría Kavale (1992), por ejemplo, quien es partidario de que, en la enseñanza, se parta de los elementos para llegar al todo, utilizando el refuerzo, el análisis de tareas y los principios conductuales.

3. La tercera tiene que ver con los problemas de la definición de dificultades de aprendizaje, problema que parece tiende al consenso, permaneciendo en la ley la definición de la USOE de 1977, pero utilizando padres y profesionales la del NJCLD de 1988.
4. En cuarto lugar, hace referencia a la mejora metodológica y al aumento de la validez externa en las investigaciones sobre dificultades de aprendizaje.
5. Por último, señala la recuperación de los enfoques cognitivos basados en el procesamiento de la información

Nosotros queremos señalar aquí, que actualmente están en auge los enfoques sociohistórico culturales que tienen en cuenta diversos factores que hasta ahora se echaban en falta, como ser la comunicación y la interacción entre los participantes del proceso de enseñanza – aprendizaje, por ejemplo. Comentaremos más en detalle este enfoque en el siguiente punto.

4.4. Historia de las dificultades de aprendizaje en matemáticas (DAM):

Aunque la primera vez que se utilizó el término *discalculia* fue en 1920 y lo hizo Henschen, describiéndolo como un síndrome que presentaba dificultades en el cálculo y en el dictado sospechándose de que se trataba de una lesión cerebral en el giro angular (Nicasio García, 1995), el estudio de los trastornos relacionados con la aritmética es lejano (LeBenton, 1987; Morris y Walter, 1991; Morrison y Siegel, 1991; Semrud-Clikeman y Hynd, 1992).

En 1940, Gertsman describió un síndrome que cursaba agnosia digital, confusión derecha – izquierda y dificultades en las matemáticas al que denominó *discalculia*. Cuando se observaron trastornos en el aprendizaje de las matemáticas, Kinsbourne y Warrington lo denominaron *síndrome evolutivo de Gertsman* (Nicasio García, 1995).

En 1968, Cohn también describió un trastorno de las habilidades de multiplicación. La descripción de un síndrome específico de dificultades de desarrollo del aprendizaje en las áreas relacionadas con la aritmética y la matemática por Walter (1987) fue denominado *trastorno específico de las matemáticas* (op. cit. 1995).

Se trata, en síntesis, de dificultades significativas en el desarrollo de las habilidades relacionadas con las matemáticas (Semrud-Clikeman y Hynd, 1992). Estas dificultades no están ocasionadas por el retraso mental, ni por escasa o inadecuada escolarización, ni por déficits visuales o auditivos (Smith y Rivera, 1991). Sólo se clasifica como tal si se da una alteración o deterioro relevante de los rendimientos escolares o de la vida cotidiana (Keller y Sutton, 1991).

Los criterios para el diagnóstico del trastorno del desarrollo en el cálculo aritmético, según la APA (1990), son los siguientes:

- A. El rendimiento en las pruebas estandarizadas de aritmética administradas de forma individual, es notablemente menor del nivel esperado, dada la escolarización y la capacidad intelectual del niño.
- B. La alteración A interfiere de manera significativa los aprendizajes académicos o las actividades de la vida cotidiana que requieren habilidades en el cálculo aritmético.
- C. La alteración no se debe a un defecto en la agudeza visual o auditiva o a un trastorno neurológico. (pág. 50).

Según algunas caracterizaciones (Siegel, 1988, citado en Nicasio García, 1995), las dificultades de aprendizaje en matemáticas se dan cuando se presentan problemas en una o más de las áreas siguientes:

- 1. En el cálculo aritmético.
- 2. En el aprendizaje mecánico como la memorización de horarios o números.
- 3. En los trabajos escritos.
- 4. Y/o en la coordinación motriz fina.

Estas deficiencias se dan en un contexto de habilidades adecuadas en el lenguaje oral y en la lectura.

Explicación de las dificultades de aprendizaje en matemáticas

Enfoque neuropsicológico: Fue la primera explicación, no sólo de las DAM, sino de las dificultades de aprendizaje en general, aunque no se corresponde con los enfoques actuales.

Se hace la doble distinción de *acalculia* cuando se produce una dificultad de aprendizaje en matemáticas ocasionada por lesión cerebral en persona adulta, y de *discalculia* cuando no hay evidencia de lesión o disfunción cerebral y se da en un niño.

Esta distinción refleja el foco en el que se centra este tipo de explicación: en las disfunciones neurológicas y en los procesos internos.

Un ejemplo de esta explicación es la que da Luria (1974, 1979, 1983). Describe lesiones occipitoparietales y frontales en el origen de dos tipos de alteraciones de las habilidades matemáticas. Según la lesión esté localizada en uno u otro lugar, se producirán diferentes manifestaciones del síndrome.

Igualmente se han descrito errores de cálculo tras la estimulación eléctrica del lado derecho (decrece el cómputo) e izquierdo (acelera el cómputo) del tálamo (Nicasio García, 1995).

Los enfoques neuropsicológicos actuales como los de Rourke y colaboradores o de Bakker y colaboradores, han criticado duramente estas posturas como innatas, no influenciadas por el entorno, estáticas, por no explicar el funcionamiento del cerebro o no tener en cuenta el desarrollo en relación con el aprendizaje (Nicasio García, 1995).

Enfoque educativo: Este enfoque es el segundo históricamente en la explicación que se brinda de las dificultades de aprendizaje y, en concreto, de las DAM.

Se pasó de una explicación basada en procesos cognitivos centrales o internos a factores de ejecución externos. Serían las tareas educativas las responsables de la dificultad. Se trata de las explicaciones basadas en el condicionamiento clásico o asociativo, en el operante o instrumental y más recientemente en factores cognitivo – sociales que ya entrarían dentro de otro enfoque.

Los enfoques conductuales y sus aplicaciones en el aprendizaje y la instrucción tuvieron y mantienen una gran influencia. Conceptos como la asociación entre condiciones estímulares y de respuesta, antecedentes y consecuentes, programas de refuerzo, etc. son centrales (Nicasio García, 1995).

Dentro de las explicaciones que brinda este modelo están los modelos de diagnóstico prescriptivo de enseñanza o el programa DISTAR de aritmética (Engelmann y Carnine, 1975).

Los tests de conocimientos precisos también pueden medir los cambios operados por efecto del aprendizaje o los conocimientos específicos en diferentes jerarquías de contenidos matemáticos que es preciso aprender.

Las DAM son explicadas, desde este enfoque, por cuestiones como las siguientes:

1. Dificultades en las habilidades prerrequeridas.
2. Escasa o ausencia de instrucción.
3. Incorrecta presentación de estímulos.
4. Refuerzo inadecuado o insuficiente.
5. Ineficacia de los procedimientos o métodos educativos.
6. Escasas oportunidades para la práctica, etc.

Puesto que estos elementos están en la base de las DAM, será actuando sobre ellos como se podrá elaborar programas de intervención educativa con el objetivo de ayudar al individuo a superar sus dificultades de aprendizaje.

Estos programas, por tanto, suponen un enfoque basado en listados de habilidades cuidadosamente secuenciadas en donde se introducen estrategias novedosas y más eficaces de instrucción reestructurando y manejando los

factores de contingencias externos. Aquí también entrarían los enfoques basados en el análisis de errores a partir de los cuales se evalúan las habilidades específicas deficitarias y sobre las que se desarrolla la programación educativa y las estrategias de enseñanza necesarias.

Este enfoque ha sido criticado por su mecanicismo, por no considerar el constructivismo del conocimiento del niño, por ser puramente reactivo e ignorar la personalidad global del alumno con DAM y sus procesos internos, sus deseos, intenciones, planes, etc., lo que convertiría los aprendizajes en no significativos y no relevantes para la persona que aprende (Nicasio García, 1995).

Enfoque cognitivo: El rigor de este enfoque, reflejado en sus aseveraciones basadas en estudios de laboratorio (psicología cognitiva) ha ido pasando a las aulas y a las situaciones reales de aprendizaje (psicología de la instrucción).

Son diversas las explicaciones procedentes de este enfoque en relación con las DAM. Desde enfoques cognitivos basados en los planteamientos piagetianos (Piaget y Szeminska, 1941); o como los enfoques del procesamiento de la información, que han contribuido mucho al desarrollo de estrategias y programas de intervención eficaces y con gran justificación y fundamentación teórica basados en la enseñanza directa de las tareas matemáticas y enfatizando los procesos que se ponen en marcha en cada momento (Reid, 1988, 1989; Reid y Stone, 1991), hasta enfoques más específicos aplicados a aspectos concretos de las tareas matemáticas, por ejemplo, el conteo (Bermejo y Lago, 1991).

Estos enfoques pueden "simplificarse" en tres: un enfoque basado en el establecimiento de reglas inapropiadas, un enfoque basado en la dependencia del contexto y no conquistar la descontextualización, y un enfoque basado en el paradigma de los tiempos de reacción para el establecimiento de modelos mentales de los problemas aritméticos (Nicasio García, 1995).

El establecimiento de reglas inapropiadas: En la escuela el maestro verbaliza los procedimientos y reglas adecuadas a seguir en la solución de problemas matemáticos; esta explicitación posibilita que el niño, durante los procesos de instrucción e interacción educativa vaya internalizando las reglas procedimentales, las vaya practicando y automatizándolas y poniéndolas en funcionamiento, aplicándolas, al presentársele los problemas específicos significativos y relevantes para las reglas internalizadas (Reid, 1988, 1989; Reid y Stone, 1991). Cuando se aprenden incorrectamente las reglas o cuando se aprenden referidas a tipos de problemas distintos o no se aplican bien, surge los errores que se manifiestan de forma sistemática y consistente con el tipo de anomalía de que se trate en relación con las reglas procedimentales aplicadas a la solución de los problemas matemáticos específicos o problemas tipo. La intervención educativa eficaz habrá de tener en cuenta estas cuestiones y diagnosticar adecuadamente el paso en que la internalización y uso de las reglas procedimentales en relación con la solución de los problemas falla para intervenir modificando la regla aplicable o la aplicación relevante a problemas tipo frente a otros que requerirían otras reglas, etc.

La no consecución de la descontextualización: El aprendizaje matemático exige cierta *desvinculación* (Donaldson, 1979) de los intereses, significados, intenciones próximos al niño, lo que la convierte en una experiencia mental – ardua – antes de poder comprender el disfrute que tal actividad puede representar de sensación de coherencia interior y rigor, de necesidad lógica y, como describen muchos matemáticos, para llegar al dominio de misterios con lo que se podía acceder a la experiencia “mística” que supone el conocimiento matemático (Rivière, 1990).

Puesto que las matemáticas actúan como “filtros selectivos” para el paso de unos niveles educativos a los siguientes o incluso de “filtro social” (Davis y Hersch, 1989), quienes no “conquistan” precozmente esta *desvinculación* o esta *descontextualización* que supone el conocimiento matemático, se enfrentan a serias dificultades educativas e incluso a dificultades de aprendizaje de las matemáticas. La “desvinculación” o “descontextualización” se refiere a una característica del pensamiento que tiene que ver con la abstracción, con el dominio de reglas, con la puesta en práctica de modelos mentales (Nicasio García, 1995).

La solución de problemas matemáticos supone el uso de las reglas o la aplicación de modelos de solución que están al margen de las condiciones concretas en que se producen. Cuando el niño se hace “dependiente del contexto” en la solución de problemas matemáticos, comete errores sistemáticos que reflejan el no uso de las reglas pertinentes ante problemas tipo, o que no es capaz de identificar correctamente el algoritmo pertinente o de recuperar de su memoria el algoritmo más adecuado. Es cierto que el conocimiento del contexto muchas veces facilita la aplicación de los procedimientos adecuados, como la aplicación de ciertas analogías que pueden facilitar la correcta solución de los problemas. Pero el niño debe ser capaz de extraer del contexto y de la tarea los elementos esenciales que están más allá de los contextos, que incluso están *desvinculados* de sus intenciones y deseos, pero que es preciso abstraer y construir en forma de reglas procedimentales o en forma de modelos, etc. Si esto no se logra, pueden darse dificultades de aprendizaje en matemáticas.

Los modelos mentales para las tareas matemáticas: Este es un enfoque elaborado a partir del “paradigma de los tiempos de reacción”, que proporcionaría una vía privilegiada para evidenciar los procesos mentales puestos de manifiesto en el cómputo de los problemas aritméticos. Según el modelo clásico aditivo de Sternberg (citado en Nicasio García, 1995), quien modificó el de sustracción de Donders (Tudela, 1985a), se pueden proponer diversos modelos, y los tiempos de reacción apoyarían al “mejor modelo”. Si se toma la *suma mental* se ha sugerido que los niños utilizarían un *algoritmo de conteo*, que implicaría la “codificación del estímulo”, hacer un “recuento interno”, “incrementar el recuento” y dar la solución o “respuesta”. El tiempo de reacción entre la presentación del estímulo y la emisión de la respuesta es un compuesto aditivo en estos pasos, sólo uno no tendría un tiempo de reacción constante y por lo tanto, el tiempo de reacción diferencial reflejaría el tiempo requerido para un paso dado. El tiempo de reacción que exigen diversas

operaciones es constante de un ensayo a otro. Siguiendo este paradigma se ha intentado, por tanto, explicar el desarrollo matemático de los niños.

Los estudios indican que, a medida que los niños dominan el uso de problemas matemáticos, por ejemplo, a partir de tercero de primaria, irían pasando de un modelo incremental o basado en el conteo a un modelo basado en la recuperación de la memoria, es decir, se iría pasando de un "conocimiento procedimental" a un "conocimiento declarativo", que es lo que se observa en los adultos. Este cambio de estrategia ha sido confirmado con modificaciones del paradigma del tiempo de reacción incluyendo "verdadero vs. falso" (Tudela, 1985b) por Geary, Widaman, Little y Cormier (1987) en los niños normales, cambio que se hace muy difícil en los niños con DAM y que se refleja en los tiempos de reacción más prolongados.

Enfoque sociohistórico cultural: Las limitaciones de los enfoques cognitivos dan paso a enfoques que tienden a estudiar a las dificultades de aprendizaje teniendo en cuenta a las personas en función de factores sociales, culturales e históricos que los demás enfoques no tienen en consideración.

Una manera diferente de abordar el desarrollo y la adquisición del conocimiento y del pensamiento, y por tanto su aplicación a las dificultades de aprendizaje, la planteó en el primer cuarto de siglo Vygostky y recientemente ha sido actualizado y profundizado por el enfoque sociohistórico cultural.

Un concepto clave en este enfoque es el de la zona de desarrollo próximo o potencial (ZDP):

1. Un primer concepto es el desarrollado por Vygostky (1991) y que podría enunciarse como la distancia que existe entre las capacidades, conocimientos, realizaciones del niño cuando resuelve un problema o realiza una tarea por sí mismo y sin ayuda, a lo que denomina zona de desarrollo actual (ZDA), y lo que es capaz de realizar con la guía, orientación, ayuda o apoyo del adulto.
2. Un segundo concepto implica a la zona o ámbito o capa conductual referente a lo que el niño puede aprender en un "futuro inmediato", es decir, se trata de lo que el niño será capaz de avanzar a continuación, de lo que podrá aprender inmediatamente. Este concepto define a la ZDP como algo dinámico, móvil y que vendría definido también por lo que el niño o el alumno adquiriera a continuación.
3. La ZDP se amplía o limita en función de procesos interactivos que se establecen entre la madre y el niño, entre los padres y el niño, entre unos niños con otros con distintos niveles de capacidad, entre el alumno y el profesor o el maestro. La ZDP se establece, entonces, en un entorno social que posibilita la realización de actividades de enseñanza – aprendizaje. Bruner (1991) habla de que el desarrollo del niño depende de los *andamiajes* que le proporcionan las ayudas, guías, orientaciones del entorno social.

El concepto de ZDP tiene un interés especial en el ámbito educativo, puesto que los aprendizajes se adquieren primero en el ámbito social y sólo después se internalizan o se hacen individuales. Esta noción es desarrollada por Wertsch (1993) quien habla de que la situación en la que se da la ZDP es de naturaleza interactiva y social y proporciona el marco en que se producen los aprendizajes y la adquisición de nuevos desarrollos. Se da también en un plano de intersubjetividad o plano interpsicológico o de negociación. En situaciones de comunicación e interacción social, repetidas e incontrolables, se van estableciendo los significados de la realidad, el papel de cada actor, los nuevos conocimientos y para ello han de ser "negociados", por lo que se tratará de conocimientos compartidos, significados compartidos, normas compartidas y estilos compartidos. Por último, señala que la mediación semiótica permite la actividad compartida. El desarrollo se posibilita por la interacción entre el niño y su entorno, sobre todo el social. Para que la negociación se produzca, es necesario el uso de instrumentos de mediación, que pueden ser naturales (los sentidos o el sistema motor) o artificiales y culturales (adquiridos históricamente por nuestra sociedad) (Nicasio García, 1995).

Desde este punto de partida, una persona con dificultades de aprendizaje entonces es una persona en evolución y en aprendizaje, con potencialidades de desarrollo y aprendizaje propias de la especie a través de la acción en ámbitos sociales.

El desarrollo intelectual de esta persona, por lo tanto, se fundamenta en parte en el desarrollo de los instrumentos culturales de mediación (lenguaje, lectura, escritura, cálculo). Puesto que puede darse alguna dificultad en el dominio de alguno de estos medios en personas en evolución, los principios básicos de la instrucción, los principios básicos del aprendizaje o los de la motivación, son los mismos que para el resto de las personas. Diferirán las adaptaciones precisas requeridas.

La importancia de la actividad del sujeto es también central en el enfoque socio histórico cultural y la actividad están en el núcleo de la instrucción; se trataría de construir los nuevos conocimientos sobre los actuales desde el punto de vista de la enseñanza.

Desde este enfoque, en todo proceso educativo la comunicación es básica. Permite regular la actividad propia y la de los demás. Esta comunicación, esta interacción se opera a través de los instrumentos de mediación o instrumentos culturales comentados más arriba, esto es, el lenguaje, la lectoescritura y las matemáticas. El proceso de enculturación permite el aprendizaje del uso de estas herramientas sobre el ambiente; el desarrollo sería un proceso de individualización en tanto que adquiere nuevas destrezas que progresivamente irá interiorizando.

¿Qué ocurre si una persona presenta dificultad de aprendizaje de estas herramientas básicas, como por ejemplo, en matemáticas? El déficit en la adquisición del instrumento cultural concreto condicionará o limitará el acceso a las posibilidades de modificación del entorno. Lógicamente, la capacidad de comunicación social también se verá afectada. Como es posible que los

instrumentos biológicos están intactos en la persona con dificultades, la tecnología desarrollada en nuestra cultura debería intervenir orquestando los medios necesarios y adecuados para suplir estos déficits. Por ejemplo, modificando las estrategias de instrucción, introduciendo el uso del ordenador para la enseñanza de resolución de problemas matemáticos, el uso del lenguaje visual, etc. Dominar el manejo de diversos modelos de instrucción en estos procesos de interacción didáctica es fundamental, sobre todo, enfatizando la intervención en la zona de desarrollo próximo, en procesos intersubjetivos y de negociación.

4.5. Ubicación de nuestro trabajo dentro del campo de investigación de las dificultades de aprendizaje y el fracaso escolar: En nuestra investigación entendemos a los alumnos con dificultades de aprendizaje, como alumnos que su rendimiento escolar es menor al esperado respecto de su nivel de escolarización y su capacidad intelectual; es decir, seguimos los criterios establecidos por la APA y que señalamos en el apartado 4.4.

En cuanto a la terminología hablaremos, mayormente, de alumnos con dificultades de aprendizaje (DA). En las ocasiones en que nos referimos al fracaso escolar lo hacemos entendiéndolo como un fracaso del sistema educativo dado que no logra o no permite que el alumno desarrolle y exprese sus capacidades en esta área hasta sus máximas posibilidades.

Dentro de las explicaciones dadas a las DAM, nos inclinamos por considerar los enfoques socio histórico culturales que tienen en cuenta al individuo como persona en crecimiento y evolución dentro de un espacio de interacción social y comunicativo, y dentro de ellos los modelos ecológicos que tienen en cuenta tanto las variables intrínsecas respecto al sujeto como las extrínsecas, referidas al entorno en el que se desarrolla el individuo y en donde el aprendizaje de las matemáticas tiene lugar.

Entendemos a las matemáticas escolares como el área que permite al individuo adquirir las matemáticas como un instrumento cultural y mediador en los procesos comunicativos que se llevan a cabo en los entornos sociales en los que el individuo vive y se desarrolla, actuando, por tanto, como facilitador de la integración del sujeto en su entorno social.

II PARTE

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 5: PROBLEMA, OBJETIVOS Y MÉTODO

La aproximación etnográfica al ámbito educativo resulta muy compleja debido a los muchos y variados factores presentes en la vida escolar. Por eso abordar su estudio requiere delimitar claramente el problema en cuestión y señalar los objetivos que se persiguen. Esta es la tarea que pretendemos realizar a continuación.

5.1.Cuál es el problema de investigación

En la actualidad, la educación es un tema objeto de debate casi diario. En los medios de comunicación oral, en la prensa, en los diferentes órganos de gobierno, en la calle, en el seno de las familias y en las propias instituciones educativas; todos parecemos dispuestos a dar nuestro punto de vista acerca de qué hay que enseñar, a quiénes, cómo, dónde y cuándo.

Muchos sostienen que estos cambios sociales sólo pueden llevarse a cabo si se los cimienta desde la educación. Por ello que la mayoría de los países se encuentra sumergida en procesos de cambio en lo que respecta a sus sistemas educativos. Ahora bien, estos cambios son en su mayoría legislativos, estructurales; no atajan el problema de fondo que existe en la mayor parte de la enseñanza en el mundo.

El cambio en sí mismo es un concepto fundamental en la sociedad contemporánea. Dado el vertiginoso avance de las nuevas tecnologías que se aplican a los procesos de información y de comunicación de esta información, es necesario que las personas desarrollen habilidades que les permitan no sólo adaptarse fácilmente a estos cambios sino, y sobre todo, procesar esta ingente cantidad de información que los inunda.

Debido en su mayor parte al fenómeno conocido como "globalización" de la información, producto de esta vertiginosa evolución de las nuevas tecnologías, la información a la que hasta hace poco tiempo atrás sólo se podía acceder recurriendo a fuentes específicas (libros, profesores, otros medios de divulgación), hoy existe por doquier. El problema reside en decidir qué, de toda esta información, es relevante para quién y para qué.

En medio de este torbellino uno se pregunta, entonces, qué es importante enseñar en las instituciones educativas. Tradicionalmente la educación es entendida como "transmisión" de información, de un conjunto de saberes accesibles sólo a unos pocos; ahora, que casi todos podemos acceder a ella sin mayores inconvenientes, el problema de qué se enseña en las aulas parece una cuestión que merece prestarle una atención considerable.

Si bien qué contenidos se deben enseñar en la escuela es un tema crucial hoy en día, no menos importante es el papel del encargado de guiar ese proceso educativo: el profesor.

La figura del profesor está actualmente muy cuestionada. Dentro del marco social del cambio en el que nos encontramos, han surgido nuevas expectativas y exigencias con respecto a su función, derivadas de una preocupación específicamente educativa más que meramente instructiva de la sociedad. Esto contribuye a que los profesores sientan que no se los ha preparado lo suficiente para el objetivo que deben alcanzar en la práctica.

Una práctica que les requiere esfuerzos y ajustes constantes y rápidos; les exige no sólo estar preparados científicamente en el área que van a enseñar sino que, también, necesitan estar formados para enseñar a una cada vez mayor variedad de alumnos y alumnas que pueblan las aulas.

Por un lado, gracias a que la educación es obligatoria para toda la población, y por otro, debido a que la mayoría de las naciones desarrolladas está enfrentándose a una oleada masiva de inmigrantes, la realidad social del aula ha cambiado considerablemente. La diversidad en las aulas es un fenómeno constante y preocupante para los profesores que desconocen de qué manera asegurar el derecho a la igualdad de oportunidades y a la educación que tienen todos los alumnos, con la atención a sus necesidades de educación e intereses particulares.

Esas diferencias van desde las muy notorias, en el caso de los alumnos con necesidades educativas específicas (extranjeros, superdotados o con necesidades educativas especiales como los sordos, ciegos, paralíticos cerebrales, con síndrome de Down, etc.), pasando por alumnos con diferentes entornos y realidades socio-económicas muy dispares, hasta llegar a alumnos con capacidades e intereses muy diversos a pesar de pertenecer al mismo estrato social.

Para profesores que se enfrentan a un alumnado que, sin pertenecer a los grupos señalados en el párrafo anterior, presentan de todas formas diferencias que hace que los grupos de alumnos sean muy heterogéneos, la práctica de aula se hace dificultoso. De esta manera, mantener unos niveles de calidad en educación se torna una tarea ardua y complicada para profesionales que no fueron formados desde esta perspectiva, sino más bien, fueron formados en unos conceptos básicos independientemente del grupo.

Por lo tanto, nosotros nos ocuparemos de los profesores de matemáticas de educación secundaria obligatoria que ejercen en aulas que agrupan a alumnos considerados "normales", fuera del grupo de los que presentan necesidades educativas específicas, pero entre quienes se perciben diferencias a la hora de medir los resultados de sus aprendizajes.

Los resultados que logran los alumnos, indicadores en parte de la calidad de la enseñanza, demuestran que tienen más dificultades que facilidades en la resolución de distintas tareas matemáticas (INCE, 2001), por ejemplo. Si uno lee con detenimiento el informe publicado por el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE) de noviembre de 2001, con relación al conocimiento de matemáticas de los alumnos de cuarto curso de la ESO,

llega a la conclusión de que salen de la educación obligatoria con un conocimiento muy rudimentario sobre las matemáticas.

Más aún, si nos atenemos a estos resultados, la educación o el sistema de enseñanza, ha fallado en su objetivo fundamental en esta área: *“que los alumnos adquieran conocimientos necesarios para desenvolverse como ciudadanos en una sociedad que incorpora y requiere, cada vez más, conceptos y procedimientos matemáticos”* (MEC, 1995, pág. 17). Consideramos que ha fallado porque en la página 1 del citado informe, comienzan a detallarnos todo aquello en lo que los alumnos de cuarto curso de la ESO tienen dificultades (9 tareas contra 5 que son capaces de resolver sin dificultad) y, más dificultades aún para *“resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con el cálculo de porcentajes y la proporcionalidad, (...)”* (INCE, 2001). Y la lista sigue: hasta 12 tareas más, en las que va creciendo el nivel de dificultad que presentan los alumnos en su resolución (págs. 1 y 2).

Un hecho que agrava la situación y ahonda la preocupación es partir del presupuesto de que dentro de ese porcentaje de alumnos con dificultades de aprendizaje (DA) hay algunos que, a pesar de tener las condiciones intelectuales necesarias para aprender y aprobar la materia, no lo hacen. Alumnos y alumnas que estando capacitados para alcanzar niveles de rendimiento más alto, ni siquiera logran los mínimos establecidos.

Está claro que en este caso no nos referimos a los alumnos que presentan necesidades educativas especiales o de integración, que presentan desventajas o *handicaps* importantes en sus capacidades. Tampoco nos ocupamos en este estudio (aunque lo consideramos un tema de investigación necesario e importante) de aquellos alumnos que pertenecen a minorías socioculturales o étnicas. Simplemente nos referimos a alumnos considerados “normales” que, en apariencia y según algunos indicadores de su historia personal y escolar, podrían llegar a más y no lo hacen.

Nuestros interrogantes giran en torno a tratar de comprender por qué estos alumnos no logran resolver un número mayor de tareas al término de la educación secundaria obligatoria; cuáles son las causas y los factores que inciden en este problema y qué elementos del entorno educativo inciden favoreciendo la aparición de estas dificultades. Evidentemente, son muchos e imposibles de abarcar en un solo estudio. Desde diferentes posturas y ámbitos de la comunidad científica educativa se vienen analizando con detenimiento todos los factores que se entiende que influyen en esta problemática.

Uno de esos factores es el profesorado, más específicamente, la formación del profesorado. A lo largo de las últimas décadas, los informes de la UNESCO, la OCDE y de otros organismos relacionados con la educación, vienen insistiendo en la formación del profesorado como punto neurálgico de la calidad de la educación. Los trabajos sobre la formación del profesorado han alcanzado en la actualidad tal magnitud y relevancia que, con razón, se habla de la formación del profesorado como matriz disciplinar.

Respecto a la formación del profesorado de la ESO en España, aunque constituye casi un lugar común aludir en general a la deficiente preparación psicológica y didáctica de estos docentes, hay que subrayar la necesidad de realizar estudios que analicen en profundidad la escuela por dentro. Es muy importante ver cómo actúan los docentes en el aula frente a los alumnos con estas dificultades de aprendizaje, para conocer qué necesidades de formación traducen esas actuaciones. Acercarse a los problemas del aula viviéndolos desde el aula misma y desde los significados que los mismos tienen para los actores principales de este escenario. Como apreciaciones subjetivas que son, esos significados llevan implícita una carga afectiva difícil de detectar y, sobre todo, de manejar por parte de los profesores.

Dentro de esos estudios sobre formación del profesorado, nos ubicamos dentro de aquellos que siguen la línea de estudio del pensamiento del profesor, en la expresión de sus creencias y concepciones. En esta línea se ha hecho hincapié en numerosas ocasiones (Calderhead, 1996; Thompson, 1992; Nespor, 1987; Pajares, 1992; entre otros) en la influencia de los afectos en la creación, mantenimiento, solidificación y cambios en las creencias que los profesores sostienen. Pero, aun así, estas investigaciones abordan su objeto de estudio exclusivamente desde el punto de vista cognitivo descuidando la aproximación a los afectos, que tanto se insiste en considerar como factores decisivos.

En la mayoría de los estudios del ámbito educativo en los que se hace referencia al área afectiva, se lo hace desde el punto de vista de los alumnos; de cómo influye la afectividad del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Echamos en falta una aproximación a la formación del profesorado orientada a su desarrollo profesional, que incluya no sólo los ámbitos académicos y cognitivos sino, también, el ámbito personal, por tanto, su afectividad.

Es por eso que desde nuestro estudio pretendemos investigar los procesos afectivos del profesor de matemáticas de la ESO respecto a los alumnos que fracasan.

Teniendo en cuenta, entonces, la diversidad de factores que intervienen en la aproximación a esta temática, el presente estudio, como decíamos en la introducción, se centra en cuatro pilares fundamentales: la formación del profesorado, la dimensión afectiva del docente (aspecto muy descuidado desde la formación como hemos dicho), los aspectos afectivos en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y el fracaso escolar.

A continuación, vamos a enumerar los objetivos que pretendemos alcanzar.

5.2. Los objetivos del trabajo

Pretendemos profundizar en uno de los posibles factores que inciden en este complejo fenómeno que se presenta cuando un o una adolescente "normal" sin problemas especiales ni específicos, tiene dificultades en su aprendizaje: los

sentimientos que experimenta el profesor hacia el alumno en cuestión y su necesidad de abordar este aspecto desde su formación inicial.

El propósito general del estudio es analizar la formación del profesor de la ESO del área de matemáticas que se traduce a través de su práctica de aula, sus ideas y sentimientos con respecto a los alumnos que fracasan en el aprendizaje de su materia, e identificar las necesidades de formación que se desprenden de su actuación frente a este tipo de alumnos.

El objetivo fundamental de nuestro trabajo es:

- Conocer qué ideas y sentimientos tienen los profesores con relación a los alumnos y las alumnas que presentan dificultades de aprendizaje en su materia.

Los objetivos específicos del trabajo se resumen en los siguientes:

- Detectar a través de la interacción observada en el aula con este tipo de alumnos, qué necesidades de formación psicopedagógica tienen los docentes de Enseñanza Secundaria Obligatoria del área de matemáticas para afrontar el "fracaso escolar".
- Analizar la práctica de aula del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria del área de matemáticas frente al denominado "fracaso escolar".
- Señalar las bases para el diseño de futuros planes de formación del profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria con relación a alumnos con dificultades de aprendizaje.

Una vez establecido y delimitado nuestro problema de investigación, vamos a describir el plan de actuación, es decir, el diseño de la investigación llevada a cabo y la metodología empleada.

5.3. Diseño

El presente trabajo integra un estudio etnográfico y un estudio cuantitativo. Ello se debe a que, por una parte, pretendemos analizar en profundidad un fenómeno complejo y, por otro, a que no nos negamos a la posibilidad de generalización.

En cuanto al estudio etnográfico la elección se justifica porque enriquece la reflexión sobre los fenómenos educativos; fenómenos que no poseen la regularidad y la predicción causal, más o menos lineal, que se dan en los fenómenos naturales y biológicos (Torres Santomé, 1988). La etnografía, como tradición científica, nace de la curiosidad por la vida de las personas en sus diferentes ámbitos de actuación. Se ha desarrollado, sobre todo, en campos que están más estrechamente vinculados con la antropología y la sociología.

La etnografía se apoya en la convicción de que los valores, las tradiciones, las normas y los papeles que los individuos desempeñan en su

vida se van interiorizando poco a poco generando estilos que pueden explicar la conducta individual de forma adecuada.

Existe una polémica en torno a cómo considerar a la etnografía, si como una metodología, una técnica o un enfoque o paradigma de investigación (Pérez Serrano, 1994). Nosotros aquí la entendemos en el sentido que le otorgan Woods (1998) y Goetz y LeCompte (1988), como un método.

Podemos definirla entonces como una descripción o reconstrucción analítica de escenarios y grupos culturales intactos (Goetz y LeCompte, 1988, pág. 28). De tal forma, los trabajos etnográficos recrean para el lector las creencias compartidas, prácticas, conocimiento y comportamientos de un grupo particular de personas. Es decir, la etnografía se interesa por lo que la gente hace, cómo se comporta y cómo interactúa. Se propone, según Woods (1987), describir sus creencias, valores, perspectivas, motivaciones y el modo en que todo eso se desarrolla o cambia con el tiempo.

De esta manera, se hace indispensable acceder a los escenarios donde se produce el fenómeno a estudiar de modo de actuar como observadores participantes de la situación. Ahora bien, esto no es fácil tratándose de ámbitos educativos (Spindler y Hammond, 2000) donde el acceso a las aulas suele estar bastante restringido por los propios participantes, los profesores.

Pero, dada nuestra intención de exploración y análisis de la realidad del aula, sostenemos que la etnografía educativa nos aporta valiosos datos descriptivos de los contextos, actividades y creencias de los participantes en los escenarios donde transita su vida cotidiana, en este caso, profesional. Nos parece fundamental no separar a los individuos del contexto en el cual realizan sus vidas así como también el punto de vista de las propias personas investigadas, de sus interpretaciones acerca de sus decisiones y conductas.

Y puesto que la regularidad no es una característica inherente a los fenómenos educativos (más bien al contrario), nos preocupa conocer cómo los diferentes profesores construyen y reconstruyen la realidad que los rodea (en nuestro caso, la realidad del aula) mediante la interacción con los otros miembros (colegas y alumnos) de la comunidad educativa. Por eso la interpretación que ellos mismos dan a los porqués de sus acciones es fundamental en la investigación etnográfica (Erickson, 1986; Hammersley y Woods, 1977; Woods, 1998).

Abordar una investigación desde la metodología etnográfica, en la medida en que nos proporciona reconstrucciones de los contextos culturales, actividades y creencias de los participantes, nos facilita (y creemos que también nos exige) "ponernos en el pellejo del otro" (Torres Santomé, 1988).

De esta manera, las visiones del mundo de la persona objeto de estudio (en este caso, cada profesor) y la del investigador, se entrecruzan, se chocan, se superponen, determinándose e influyéndose mutuamente en el campo de trabajo creado para el fin particular del estudio. Una de las notas significativas de la investigación cualitativa en educación es la *intensidad* de esa relación que

se construye entre el investigador y los investigados (Goetz y Lecompte, 1988), por lo que se hace imprescindible ir señalando, a medida que transcurre el análisis de los datos, las concepciones previas, las impresiones primeras, los sentimientos que vivencia el propio investigador para facilitar así un control consciente de los sesgos del observador.

De todas formas, desde nuestra perspectiva, al entrar en contacto el investigador con los investigados y marcar unas pautas de acción de cara a la realización del estudio, se establece un sistema de interacciones que afecta a ambas partes. Dentro de ese sistema, lo que siente el investigador remite también, no solamente a su historia personal y profesional, sino al sistema mismo en el que este sentimiento emerge: el grupo de trabajo que forman el investigador y los profesores investigados (Elkaïm, 1990). Así entendido, surge un espacio de intersección formado por los significados que todos los implicados atribuyen a lo que allí acontece que no puede dejar de ser tenido en cuenta a la hora de abordar la lectura de este estudio.

En el presente trabajo vamos a realizar un estudio etnográfico sobre 4 profesores de matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria y sus creencias y sentimientos con respecto a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje en su materia.

En cuanto al estudio cuantitativo, intentamos conocer en qué medida las ideas y sentimientos experimentados por los 4 casos estudiados en profundidad, los 4 profesores, son ideas y sentimientos compartidos por un número mayor de sujetos que reúnen las mismas características y desarrollan su vida profesional en contextos con características semejantes.

Asimismo pretendemos conocer si profesores de otras áreas distintas a la de matemáticas experimentan estos sentimientos y sostienen las mismas ideas.

5.4. Metodología

Las investigaciones del pensamiento práctico aceptan como marco metodológico general la metodología interpretativa y el conjunto de técnicas que conlleva – observación natural, observación participante, notas de campo, entrevistas, etc. – así como el inevitable abandono de la búsqueda de regularidades causa – efecto en los fenómenos educativos.

No significa como ya dijimos, por nuestra parte, renuncia absoluta a todo tipo de análisis cuantitativo y a cualquier posibilidad de generalización.

Nuestro trabajo comprende, por ello, dos fases metodológicas bien diferenciadas. En la primera, se trata de un estudio etnográfico en el que se empleó el estudio instrumental de casos (Stake, 1998), con análisis cualitativo.

El estudio de casos se hace eco de los presupuestos y propósitos de la investigación interpretativa (Marcelo y Parrilla, 1991), aunque de ninguna manera se circunscribe solamente a él. En efecto, podemos señalar a

Campbell y Stanlye (1973) quienes conceptualizan el estudio de casos desde la corriente positivista, y Kemmis (1980) que hace lo propio desde la corriente socio – crítica.

La utilización de esta metodología, sin embargo, se está convirtiendo en una herramienta imprescindible para las personas interesadas en describir y comprender en profundidad contextos complejos como, en nuestro caso, el de la enseñanza y el aprendizaje. Conviene precisar, de todas formas, que no es exclusivo del campo educativo. Se ha usado con frecuencia en sociología, antropología, economía, política, entre otros.

La elección de esta metodología para el presente estudio se debe, como acabamos de decir, a nuestra intención de comprender un fenómeno educativo complejo.

Los profesores y los alumnos que conforman los “casos” en nuestro estudio son los instrumentos que utilizamos para conseguir un objetivo que va más allá de conocer sus situaciones particulares, de ahí que hablemos de estudio *instrumental* de casos (Stake, 1998). Además, al tratarse de más de un profesor estamos hablando de un estudio colectivo de casos. Entonces, pretendemos que el estudio aporte luz sobre las cuestiones que nos interesan como problema de investigación; todos los casos nos permitirán conocer con mayor profundidad el fenómeno objeto de estudio y analizar las ideas y los sentimientos de los profesores con respecto a los alumnos con DA.

Los casos elegidos han sido:

- 4 profesores de enseñanza secundaria obligatoria del área de matemáticas: uno por cada curso de la ESO.
- 8 alumnos sin necesidades educativas especiales ni de integración que presentan “fracaso escolar” entendido como dificultades de aprendizaje por su bajo rendimiento académico, en el área de matemáticas. 2 alumnos o alumnas por cada profesor/a.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio etnográfico, en una segunda fase, se elaboró una encuesta para aplicar a un grupo más amplio de profesores del área de matemáticas con el fin de conocer si las ideas y sentimientos más comúnmente expresados por los profesores – casos de estudio, son compartidos por un número mayor de profesores de la misma área. También, a efectos de enriquecer nuestro conocimiento, hicimos extensiva la administración de esta encuesta a profesores de otras materias de ESO para poder comparar si lo expresado por los profesores de matemáticas es compartido por el resto de colegas. En este caso, las técnicas de análisis de los datos obtenidos fueron eminentemente cuantitativas.

5.4.1. Modelo de análisis de los procesos de aula (lente que subyace en nuestras observaciones de aula): Como dijimos anteriormente, estudiar un fenómeno educativo como las creencias y sentimientos de los profesores para conocerlo en profundidad, requiere de una aproximación exhaustiva y amplia. Utilizamos el término modelo, en este caso, como representación de la realidad del proceso de enseñanza – aprendizaje. El modelo recoge los factores que nos parecen relevantes en dicho proceso. Actúa a modo de "lente" desde la que percibimos e interpretamos esa realidad.

El enfoque etnográfico exige una aproximación abierta a los fenómenos objeto de estudio por eso desde el principio, quisimos hacer consciente y explícito nuestro modelo. Entendíamos que era la mejor manera de convertirlo en "lente flexible". Siendo plenamente conscientes de él, podríamos controlarlo y cuestionarlo continuamente. De esta manera, el modelo de análisis que sostenemos es el que se puede observar en la página siguiente.

Vamos a fundamentar entonces, a continuación, nuestra decisión de reunir y relacionar estos factores en un modelo de análisis que ha sido el eje regulador de nuestro trabajo durante el tiempo en el que transcurrió la investigación. A pesar de que en el modelo nosotros señalamos factores relacionados con el alumno, en este apartado hacemos hincapié solamente en aquellos factores que se refieren al profesor puesto que nuestro objetivo principal es incidir sobre su formación psicopedagógica. Esto no significa que no consideremos igualmente importantes los del alumno sino que nuestro foco de atención se centra, principalmente, en los profesores.

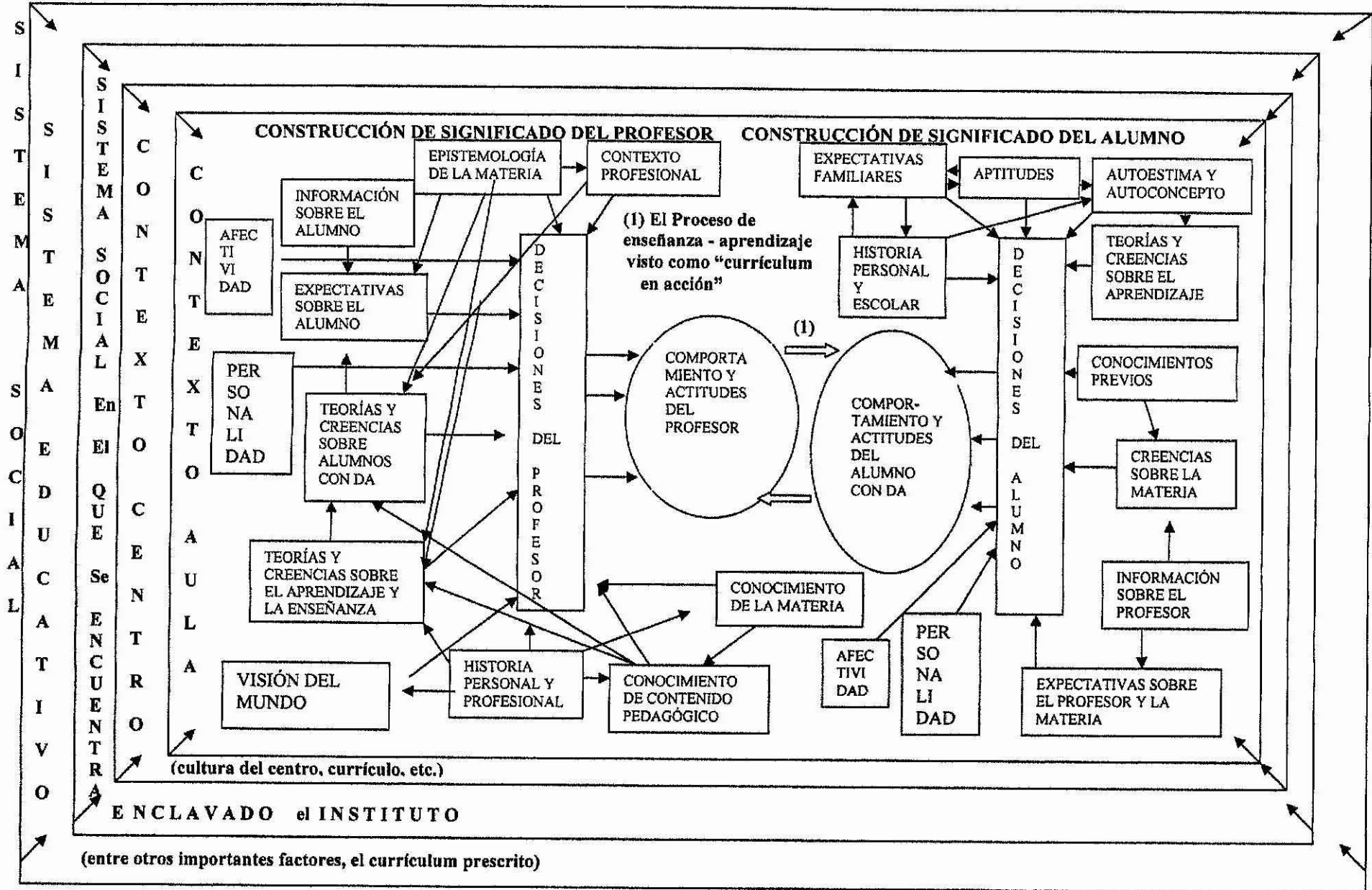
Su fundamento: Nuestro modelo se fundamenta principalmente en considerar a la educación como un sistema. La aproximación sistémica a la institución escolar es complementaria de una aproximación analítica; de esta forma consideramos al sistema en su totalidad, en su complejidad y en su dinámica propias. La aplicación de la Teoría General de Sistemas al análisis y estudio de la problemática escolar, posee una larga tradición. Hablamos de la escuela como un "sistema" porque:

"(...) El rasgo que define a un sistema es que consiste en partes interdependientes, cada uno de cuyos componentes afecta, y es afectado, por los demás".

(Osborne, 1990, pág. 70)

Puesto que también sostenemos que la enseñanza se desarrolla dentro de un marco curricular, organizativo y social complejo, sujeto a cambios o, incluso a veces, contrario a las exigencias de los profesores, nuestra mirada hacia lo que sucede allí en el aula pretende integrar y relacionar los diferentes factores que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por otra parte, la inclusión de cada uno de estos factores se fundamenta y sostiene en numerosos trabajos de investigación educativa que se ocupan de su estudio aunque, en la mayoría de los casos, lo hacen de forma aislada, estudios que iremos mencionando a medida que enumeramos los factores.



El modelo de análisis resultante, si bien en principio es fruto de las preconcepciones del investigador, ha ido configurándose, modificándose y tomando la forma definitiva que mostramos a continuación, a lo largo de todo el trabajo.

Sus factores: Los diferentes factores que consideramos, como dijimos, fueron modificados, ampliados y/o suprimidos en función de las condiciones, limitaciones e imprevistos que el contexto nos iba imponiendo. Los factores que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje están interrelacionados y todos ellos influyen en las decisiones, actuaciones y sentimientos que tanto el profesor como el alumno toman en el aula.

Nosotros, teniendo en cuenta el objetivo primordial de nuestra investigación, vamos a centrarnos más en las decisiones y los factores que influyen en las decisiones y sentimientos del profesor. Vamos a explicar y justificar, a continuación, la inclusión de cada uno de los mencionados factores.

Sistema social, educativo y lugar en el que se sitúa el centro: Puesto que la escuela o centro educativo es un sistema que se relaciona con otros sistemas, puede considerarse como un sistema abierto (Solé, 1998; Huguet, 1996) en relación con otros sistemas, con algunos de los cuales comparte objetivos y funciones. Como institución se encuentra dentro de una red de sistemas paralelos y suprasistemas que, de forma continua, influyen de manera explícita o implícita demandando al centro unas actuaciones específicas. Estos son el sistema social con unas pautas socioculturales determinadas del cual emerge un sistema educativo con objetivos específicos y ajustados a las necesidades de permanencia y supervivencia de ese sistema social y, por último, el lugar (barrio, por ejemplo) donde se encuentra situado el centro, que también posee unas características sociales determinadas que lo asemejan al sistema social más amplio pero le dan su impronta particular.

El aula: Siguiendo el señalamiento hecho por Ernest (1988, 1989, 2000) y otros muchos autores, de que es necesario comprender cuáles son los conocimientos, creencias y actitudes de los profesores de matemáticas, así como la forma en que desarrollan su enseñanza, surge necesariamente la referencia al escenario principal donde se desarrolla cotidianamente esta enseñanza: el aula.

Y, si como dice Salgueiro (1998) *"Todas las actividades del individuo a través de las cuales él se objetiva en su ambiente inmediato, e incluso trasciende de este ambiente, se las ha apropiado en el curso de la vida cotidiana"* (pág. 30), es en esta vida cotidiana del aula donde transcurren la vida profesional de los docentes y la vida escolar de los alumnos. Pero, ¿cuál es el eje en torno al cual giran las actividades de los profesores y los alumnos en el aula? Están en el aula con el objetivo de compartir un saber, un conocimiento científico representado por la materia que el profesor imparte,

que es aquello que los une, el *eje vertebrador* de la actividad del aula. Todo lo que allí acontezca estará orientado a este objetivo: a que el alumno adquiriera el saber que el profesor detenta.

Dentro del aula, es importante tener en cuenta también la disposición de los elementos físicos dentro del espacio áulico. Si los alumnos están agrupados en pequeños o grandes grupos, si el profesor trabaja con el grupo clase; qué uso hacen los participantes del espacio; con qué recursos cuentan tanto el profesor para impartir su enseñanza como los alumnos para aprender. Estos recursos se refieren a los que ofrece el propio centro (pizarra, tizas, láminas, mesas, etc.) como a los que el profesor lleva por sí mismo y a los proporcionados por los propios alumnos en algunos casos.

Visión del mundo: En varios lugares a lo largo de esta tesis hemos dicho que es necesario tener en cuenta a los profesores no sólo como profesionales sino, también, como personas. Algunos puede considerar que las investigaciones preocupadas por descubrir cuáles son las creencias y teorías implícitas que mueven a un profesor a tomar determinadas decisiones en clase, hacen referencia a su cualidad de ser persona. Pero hemos aquí que *"se ha resaltado en exceso la cara racional (...)"* en detrimento de lo que *"sienten (los profesores) (...)"* Si la enseñanza está desprofesionalizada es precisamente porque de modo progresivo ha sido despersonalizada" (Bolívar, 1998, pág. 163). Y entendemos "despersonalizada" por "deshumanizada", en el sentido propio y único que le confiere el individuo humano a su ser persona.

Todo ser humano reconstruye el contexto que lo rodea desde sus experiencias previas, tanto personales como profesionales; todo el repertorio de acontecimientos pasados le aportan el *background* necesario que le permite comprender la realidad circundante. Así, *"el individuo es capaz de "organizar" su vida cotidiana de acuerdo con una concepción de mundo"* (Salgueiro, 1998, pág. 30) que va determinando, en gran medida, su capacidad de acción.

Como personas, los profesores tienen una visión del mundo que va más allá de sus ideas con respecto a lo que hay que hacer en el aula o las metodologías de enseñanza más idóneas para que sus alumnos aprendan. Mejor dicho, la concepción del mundo y, por consiguiente, sus ideas y creencias referidas a las personas y sus interacciones, influyen en las decisiones curriculares que adoptan en el aula. Los profesores, como *"seres humanos"* (y no solamente como seres racionales o cognitivos, meros procesadores de información) *crean interpretaciones significativas de su entorno social y físico, por tanto, de los comportamientos e interacciones de las personas y objetos de ese medio ambiente"* (Goetz y Lecompte, 1988, pág. 13).

De esta manera, sus acciones vienen condicionadas por estas interpretaciones sociales, que es preciso captar y desentrañar, que exceden el *medio ambiente* educativo; ellos están inmersos en una realidad social más amplia que también reconstruyen y "resignifican". Esa realidad es la que hemos intentado conocer y comprender para ver de qué manera incide en la forma en que estos profesores organizan su enseñanza.

Sus historias profesionales: Según Padrón Hernández (1999, pág. 49) la motivación de la conducta de las personas está relacionada más bien con el compromiso en aquellas actividades que le permitan demostrar su competencia y la autorrecompensa (White, 1959), que con la reducción de la necesidad (Hull, 1952) o de la incertidumbre (Kagan, 1972). Las personas se mueven, aunque suene redundante decirlo así, por motivos también "personales"; motivos que se comprometen con su autorrealización en el sentido dado por Tolrá (1976), cuando dice que la dimensión verdaderamente humana del trabajo *"se refiere básicamente al desarrollo psicológico del individuo"*. En el caso del profesorado, su motivación va más allá de compensaciones salariales o de la modificación en ciertas condiciones del trabajo. Es importante conocer qué expectativas fueron puestas en el trabajo que han elegido para entender mejor por qué actúan como efectivamente lo hacen.

Existen estudios sobre la valoración de la satisfacción del profesorado (Delgado y Barrio, 1991, Federación de Comisiones Obreras, 1993; INCE, 1998; entre muchos otros) que señalan que su insatisfacción está lejos de reducirse apelando a incentivos económicos (Delgado y Barrio, 1991).

La teoría motivacional de la expectancia o modelo cognitivo de Vroom (1964), explica que la autorrealización personal y profesional del profesorado es básica para su satisfacción laboral. Según este modelo, el profesor *"elige su conducta en función (...) de la evaluación que hace de las posibilidades subjetivas e importancia de los logros y niveles que puede alcanzar; es decir, la toma de decisiones está íntimamente relacionada, (...), con acontecimientos psicológicos que acompañan a la conducta"*. (citado en Padrón Hernández, pág. 50)

En otro orden de cosas diremos que sus experiencias como alumnos en general, y como alumnos de la carrera en particular, les han permitido estar en contacto con una determinada instrucción, con una forma particular de enseñar por parte de sus profesores, lo que les va dando contenido a sus creencias de lo que es ser profesor de matemáticas. *"La forma en que ha aprendido las nociones matemáticas, o más concretamente, la manera en que ha dotado de significado a las nociones y procedimientos que ha estado manejando/aprendiendo (...)"*, en suma *"la actividad matemática es para ellos, la que se deriva de lo que "han hecho" (...)"*, lo que permite a Llinares (1991) considerar al estudiante para profesor de matemáticas como un *"producto de un determinado desarrollo de un currículum matemático"* (págs. 281-282). Y estos aspectos de su historia los consideramos dentro de lo profesional, ya que hablamos de sus estudios para profesor, aunque hagan referencia también a su vida personal.

Contexto profesional: La actividad profesional de los docentes no se desarrolla de forma aislada del resto de la sociedad y, mucho menos, ésta se desarrolla aislada del ámbito físico de su trabajo: el centro educativo. Las instituciones escolares están integradas por diversos actores (directivos, profesores, alumnos, personal administrativo, familias de los alumnos) que interactúan constantemente. Si tomamos el conjunto de sus interacciones como

un todo organizado de forma particular, *"en orden a conseguir un objetivo común que no actúa en el vacío sino que tiene una relación continua con el entorno"* (Ciscar y Uría, 1986), podemos encarar el análisis de los centros escolares como si éstos fueran un sistema.

En tanto que sistema, la institución educativa está formada por una serie de subsistemas (Ciscar y Uría, 1986; Solé, 1998) – equipo directivo, equipos de profesores, órganos de coordinación – que le confieren una estructura particular, en virtud de las normas de funcionamiento, explícitas e implícitas, que definen su actuación.

Antúnez (1996) señala algunos elementos que componen el centro escolar, entre ellos, la cultura del centro, como el conjunto de creencias, significados, valores y principios que comparten las personas que conforman el equipo de trabajo, proporcionándole de esta manera (al centro) una identidad que le es propia.

Entender entonces a los centros educativos como sistemas de organización, implica acercarse a ellos como objetos de estudio y, por tanto, desde diversas posturas. Según Cerdán Victoria (1994) se pueden distinguir tres grupos de corrientes dentro de las teorías organizativas cuyos principios se han aplicado, en mayor o menor medida, al estudio de las instituciones educativas. En primer lugar, una corriente denominada científico – técnica, de fuerte componente empresarial, con una gran presencia en el mundo educativo. La crítica más común que soporta es que desde las teorías mecanicistas que sustenta se descuida al elemento humano en la organización o, mejor dicho, se lo tiene en cuenta sólo como un instrumento "mecánico" al servicio de la consecución de objetivos predeterminados. Una segunda corriente es la llamada interpretativa, que aglutina diversas teorías centradas en el mundo de los símbolos, los significados, los valores, de aquello que se ha dado en llamar la *cultura* de la organización. Por último, la corriente crítica pone el énfasis en aspectos tales como los conflictos de intereses entre los distintos grupos, la distribución del poder, los procesos de negociación, los procesos de cambio, etc.

Estas dos últimas posturas, frente a la primera, ponen el acento en las relaciones humanas y la línea iniciada por E. Mayo (1933, cit. en Cerdán, 1994) destaca el papel del trabajador como ser humano, con su componente actitudinal y afectivo, la importancia del grupo al que pertenece y de las relaciones sociales que allí se establecen.

Por su parte, para Heller (1977) el individuo de la vida cotidiana considera el ambiente que lo rodea como algo "dado", es decir, su campo de acción es reducido y limitado ya que sus cursos de acción están definidos de antemano. Paulatinamente se va apropiando de los usos y costumbres del ambiente, de los códigos que imperan y de sus valores y, dentro de esos límites, construye su "pequeño mundo". Esas apropiaciones vienen determinadas por la concepción del mundo del individuo, como dijimos anteriormente, y "filtradas" por aspectos afectivos que acompañan a sus percepciones.

Los resultados de varios estudios referidos al ámbito de las relaciones en la vida institucional escolar, coinciden en señalar los problemas de la participación democrática en la toma de decisiones, el ambiente competitivo en el que desarrollan su tarea profesional así como de ciertas dificultades para llevar a cabo tareas cooperativas en equipo (Pérez Pérez, 1998). De la misma manera, estudios recientes se ocupan de indagar acerca de las características de los distintos departamentos y su posible influencia (Marchesi, 2002).

Las aportaciones que hacen Clandinin y Connelly (1996) al respecto nos parecen muy interesantes y representativas de la vida en los centros. Según estos autores, los profesores pasan mucha parte del tiempo en sus aulas, donde viven "historias secretas", a las que nadie tiene acceso (salvo los alumnos pero no tienen ni la autoridad ni la capacidad de convencimiento para divulgar lo que allí sucede). Luego, la otra parte del mucho tiempo que pasan en sus lugares de trabajo, la pasan en espacios comunes con sus colegas: cafeterías, salas de profesores, seminarios, pasillos, etc. Allí, precisamente de cara al público, los profesores cuentan "historias encubiertas". Estas historias los hacen quedar como personas expertas y completamente adaptadas a lo que de ellos se espera en el centro donde trabajan. Estos dos tipos de "historias" nos parecen muy ilustrativas e interesantes, además de sinceras y valientes (puesto que pocos se animan a decir que los profesores no cuentan toda la verdad) para entender a los profesores y los desajustes entre lo que dicen (a sus colegas, a los padres, en fin, a toda la comunidad educativa) y lo que hacen (en las aulas con sus alumnos).

Si nos referimos concretamente a los profesores de matemáticas, es posible también pensar en una cultura común que comparte el profesorado de esta área. Comparten el conocimiento y el dominio de un mismo saber: las matemáticas. Comúnmente, han recibido una formación universitaria centrada en el conocimiento y dominio del área: licenciados en matemáticas, física o química, ingenieros en informática y luego han hecho el CAP para enseñar matemáticas e ingresaron en la docencia. Esto les otorga un punto de partida en común: determinados sistemas de creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias (su especialidad) que puede diferir notablemente de las concepciones del resto de profesores de otras áreas. Esto último, sin embargo, es necesario aclararlo ya que con la puesta en vigencia de la LOGSE (1990), no sólo los licenciados pueden dar matemáticas a los alumnos de la ESO.

En efecto, dado que la estructura del sistema educativo ha supuesto que los dos últimos cursos de la anterior EGB pasaran a formar parte del primer ciclo de la ESO: 1º y 2º curso, donde impartían clases los maestros especialistas, se les ha permitido a éstos enseñar en el primer ciclo de la ESO. De tal forma, que los maestros parten con una formación inicial en didáctica completamente diferente: ellos son maestros y especialistas en ciencias, por lo que sus concepciones previas sobre el aprendizaje y la enseñanza, varían notablemente.

Ahora bien, al hablar del contexto profesional de los profesores nos parece muy importante no olvidar hacer referencia a un fenómeno que, desde nuestro punto de vista, forma parte inseparable del "paisaje docente". Para aquellos que estamos en contacto con su mundo, ya sea desde dentro, por ser nosotros mismos docentes, o desde fuera, como investigadores, padres, etc., este fenómeno aparece de manera recurrente: *la queja*.

Escuchamos sus quejas y lamentaciones acerca de lo que NO hacen ni los alumnos, ni los padres, ni las autoridades educativas más cercanas, como los directivos del centro, ni las más lejanas, como los que están al frente de los organismos oficiales de educación. A ello, por supuesto, se agrega la queja hacia lo que algunos de sus colegas tampoco hacen. Es decir, nadie se salva de "la quejosidad" docente.

Pero, esta queja, lejos de ser un instrumento adecuado para permitirnos reflexionar críticamente sobre la situación o las situaciones y llegar a una resolución efectiva de los problemas que nos afectan (y de los cuales nos quejamos los docentes), la mayoría de las veces "se queda ahí", en el puro lamento. La función de la queja en el ámbito educativo no pasa del mero hecho de describir y enumerar incansablemente los "innumerables" problemas que los acosan. Raras veces los profesores se muestran como personas resolutivas, proponiendo y debatiendo diferentes soluciones a aquellos aspectos de su profesión que les molestan. *"La trampa consiste en la creencia equivocada de que se está usando el juicio crítico, de que se está pensando o analizando una situación, cuando sólo se la está convalidando"* (Fernández, 1992, pág. 131).

Acordamos con esta misma autora en que el juicio crítico, el "pensar" una situación críticamente, implican una visión de la realidad de tal forma de que se produce una transformación interna (por acción del pensamiento crítico) que se proyecta al mundo exterior con mayor o menor poder de transformación de esa realidad externa. Pero se elabora un producto, un proyecto, una hipótesis de acción reparadora o posible de redirigir la situación. La queja inhibe, paraliza, es una transacción con el mundo "extra educativo" a través de la cual *"denuncian su malestar y al mismo tiempo confirman el statu quo con sus posturas resignadas, asegurándose así de que nada cambie"* (Fernández, 1992, pág. 137, refiriéndose a las mujeres pero lo consideramos muy oportuno para el análisis de la queja del docente independientemente de su género).

Las Matemáticas: Aunque no es nuestro propósito específico hacer un estudio sobre las Matemáticas, sí es importante hacer referencia a su naturaleza y características. El porqué lo encontramos en resultados de numerosas investigaciones (Thom, 1973; Copes, 1979, 1982; Thompson, 1982, 1984; Lerman, 1983; Bush, 1983; Ernest, 1985, 1988; Owens, 1987, Carpenter, Fennema, Peterson y Carey, 1988; Ball, 1988; etc.) que señalan que la organización de la enseñanza de las matemáticas está muy influenciada no sólo por la naturaleza de la materia en sí, sino también, y fundamentalmente, por las ideas que tienen los profesores acerca de cuál es su naturaleza y cuáles sus notas características. De esta manera, las actividades matemáticas que preparan para que sus alumnos realicen en clase y los conocimientos que pretenden enseñar se encuentran condicionados por estas mismas ideas.

Naturaleza de las Matemáticas: Se le atribuye a las Matemáticas una doble condición de ciencia exacta y deductiva, siendo estas características las que han cobrado mayor peso, prestigio e incidencia en la organización del currículum para la enseñanza de las Matemáticas. Esto ha llevado a un detrimento de la otra cara de esta ciencia, el del proceso inductivo y de construcción, que la ha guiado hasta desarrollarse como el cuerpo de conocimientos que es hoy (de Guzmán, 1993; MEC, 1995). Hay que tener presente que la formalización y estructuración del conocimiento matemático como sistema deductivo no viene dado de antemano, no es el punto de partida. Más bien al contrario, es el resultado de un largo proceso de aproximación a la realidad que rodea al hombre, en su intento por comprenderla y organizarla, la que hace que construya instrumentos cada vez más eficaces que le ayuden a interpretar, analizar, representar, explicar y predecir algunos aspectos de esta realidad.

Las Matemáticas son, pues, una ciencia *pura* en su sentido epistemológico, orientada hacia la comprensión y descripción de objetos y fenómenos, relaciones, mecanismos, etc., del ámbito de las entidades matemáticas. Su objetivo es en este caso, su auto-desarrollo y auto-comprensión internos. En cambio, cuando el ámbito de consideración pertenece a otro campo científico pero que hace uso de las matemáticas para la comprensión y desarrollo de fenómenos, objetos, de áreas "extra-matemáticas", se habla de que es una ciencia *aplicada* (Niss, 1995).

Niss señala la existencia de cinco características o "naturalezas" de las Matemáticas. Además de poder presentarse como *ciencia pura* o como *ciencia aplicada* según explicábamos más arriba, reconoce a las matemáticas como un *sistema de instrumentos*, productos y procesos, que pueden ayudar en el dominio de estas áreas que están fuera de su ámbito específico. También son un *campo de estética*, ofreciendo experiencias de belleza, alegría y emoción. Por último, y lo que más nos interesa aquí, las Matemáticas constituyen una *materia de enseñanza* (Niss, 1995).

Conocimiento de los profesores: Afirmamos con Lappan y Theule-Lubienski (1994) cuando dicen que el profesor necesita, al menos, tres tipos de conocimientos para tener opción a ser efectivo en la elección de tareas valiosas, en orquestar el discurso, crear un ambiente adecuado para el aprendizaje, y analizar su enseñanza y el aprendizaje de sus alumnos. Estos conocimientos son: conocimiento de matemáticas, conocimiento de los estudiantes y conocimiento de pedagogía de las matemáticas. De acuerdo con ellos, entonces, consideramos necesario incluir como variables a tener en cuenta en nuestro estudio estos conocimientos.

Por otra parte, si tomamos a la docencia como una profesión, es lógico considerar, también, que el profesor posee un conocimiento específico de la materia que enseña.

En el Capítulo 3 sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se hizo una referencia detallada de las numerosas investigaciones que

fundamentan la inclusión de este factor dentro de nuestro modelo de investigación.

Conocimiento de contenido pedagógico: Hemos visto anteriormente que uno de los conocimientos esenciales que debe poseer el profesor es el conocimiento pedagógico de las matemáticas, es decir, conocer la pedagogía de las matemáticas implica, por un lado, conocer la naturaleza del contenido a enseñar y, por otro, un conocimiento de cómo se aprenden esas nociones. Además, por supuesto, de una concepción y un conocimiento acerca de la naturaleza de la enseñanza. Es decir, está relacionado con la capacidad del profesor de transformar su conocimiento del contenido en materia de enseñanza.

Shulman (1986) va más allá y sugiere que el conocimiento de contenido pedagógico es altamente específico de cada contenido en particular y que, aprender a enseñar requiere, no sólo la comprensión de la materia en sí misma sino, también, desarrollar un amplio repertorio de conocimiento de contenido pedagógico de tal manera que el profesor pueda ayudar a los estudiantes de diferentes bagajes conceptuales y comprensiones intuitivas a apreciar y comprender un tópico nuevo.

Shulman (1986) sostiene que el conocimiento de contenido pedagógico se refiere al cuerpo de conocimientos que permite que determinado contenido pueda ser enseñado. Es decir que ese conocimiento comprende las analogías, ilustraciones, ejemplos, anécdotas, explicaciones y demostraciones que pueden ser utilizadas para representar una materia al alumno, así como también el conocimiento de las concepciones equivocadas más comunes y las áreas de dificultad con las que los estudiantes pueden encontrarse y que permiten al profesor ayudarles a comprender la asignatura.

Algunos investigadores han criticado el concepto de conocimiento de contenido pedagógico sugiriendo que no es una categoría de conocimiento discreta en absoluto y sí inextricable al conocimiento de contenido en sí mismo (Marks, 1990, McNamara, 1991, citados en Calderhead, 1996).

Concepciones de los profesores: Las concepciones del profesor sobre la naturaleza de las matemáticas se entienden como las creencias, los conceptos, reglas, imágenes mentales y significados conscientes o inconscientes relacionados con las matemáticas que tiene cada profesor (Thompson, 1992). El significado y la importancia que tienen para la enseñanza estas concepciones están ampliamente reconocidos y fundamentados por numerosas investigaciones, tanto para distintas áreas curriculares (Clark y Peterson, 1986; Feiman-Nemser y Floden, 1986; Grossman, Wilson y Schulman, 1989) como para las propias matemáticas (Thom, 1973; Thompson, 1982, 1984; Lerman, 1983; Ernest, 1985; Hersh, 1986; Peterson, Fennema, Carpenter y Loef, 1989). Otros han estudiado las creencias epistemológicas de los estudiantes para profesores sobre la naturaleza de las matemáticas y su enseñanza – aprendizaje (McQualter, 1985; Owens, 1987).

Ernest (1988), por ejemplo, distingue tres tipos de concepciones de las matemáticas (que ya explicamos con más detalle en el Capítulo 3 sobre La Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas):

- 1.- Visión de solución de problemas (Problem-solving view): Una visión de las matemáticas como ciencia dinámica, cuya evolución es impulsada y provocada por "problemas" que hacen de ella un campo continuamente en expansión para la creación e invención humanas.
- 2.- Visión platonista (Platonist view) Una visión estática de las matemáticas como un cuerpo unificado de conocimientos. Las matemáticas, desde esta visión, son descubiertas y no creadas por el hombre.
- 3.- Visión Instrumentalista (Instrumentalist view) Es esta una visión de las matemáticas tal como "una bolsa de herramientas" hecha por la acumulación de reglas, hechos y habilidades para ser usadas hábilmente por "artesanos entrenados" en cumplimiento de un fin exterior (Thompson, 1992).

Lerman (1983), a su vez, identifica dos concepciones alternativas de la naturaleza de las matemáticas: absolutista y *fallibilist*, sería una especie de matemáticas con posibilidades de falibilidad.

La personalidad del educador: *"La persona del docente cuenta más que lo que sabe, y más que los métodos utilizados"* (Carl Rogers, 1986, pág. 13). Nuestro acuerdo con esta frase está lejos de ser total. Sin embargo, nos ha llamado la atención sobre un punto que consideramos que se deja bastante de lado a la hora de formular nuevos proyectos de formación del profesorado e, incluso, cuando se elaboran reformas educativas en un país: la *persona* del educador.

Estudios e investigaciones (Ball y Goodson, 1985; Floden y Huberman, 1989; Goodson, 1992; Kelchtermans y Vanderberghem, 1994; Goodson y Hargreaves, 1996, entre otros) han puesto de manifiesto que la persona como totalidad afecta a sus intereses y a las diversas respuestas que da a los cambios propuestos. Con más razón, en un clima de reformas como el que impera actualmente en el ámbito educativo de muchos países, es necesario tener en cuenta esta premisa a la hora de encarar estudios relacionados con la formación del profesorado.

Cualquier cambio en el ámbito profesional y de trabajo de un individuo, afecta de manera directa o indirecta, a su vida personal. Los hábitos, las rutinas, el quehacer cotidiano al cual estaba acostumbrado, se ven imprevistamente modificados al introducir cambios en su vida laboral. Los docentes, como profesionales, no están exentos de esta evidencia. Por lo tanto, su desarrollo profesional debe ir unido al desarrollo personal y, para ello, se torna indispensable dirigir nuestras miradas hacia los profesores y profesoras como personas (Bolívar, 1998).

La afectividad del docente: En tanto que persona, sabemos que psicológicamente no sólo actúa y piensa en un ambiente dado sino que, también, siente. ¿Puede ser la *persona* del profesor la explicación del *por qué* hace o no hace determinadas cosas en el aula? No creemos que la dimensión

afectiva sea la única capaz de darnos la respuesta, ni que esta relación pueda ser definida en términos de causa – efecto, pero sí consideramos que no se puede continuar avanzando en las investigaciones sobre creencias del profesorado sin tenerla en cuenta.

Fundamentamos la necesidad de estudiar e incluir la dimensión afectiva de las creencias del profesor como una de las variables importantes y necesarias a tener en cuenta cuando analizamos el fenómeno educativo en:

- Los resultados de los estudios de uno de los primeros investigadores, Waller (1932), que analizó los sentimientos y el mundo afectivo de los profesores, y en los de los seguidores de este campo de investigación (Rogers, 1972, 1986; Lortie, 1975; Abraham, 1973, 1974, 1986; Hargreaves, 1980, 1997, 1998; Moyne, 1986; Loscertales, 1987; Rosenholtz, 1989; Hargreaves y Tucker, 1991);
- Críticas que se le han hecho al campo de estudio del pensamiento del profesor, llamando la atención acerca de la omisión reiterada de la *dimensión afectiva* de las creencias (Calderhead, 1996);
- Algunos señalamientos relacionados con la influencia de la *personalidad* del docente en la manera en que los profesores entienden y desempeñan su trabajo (Elbaz, 1981, 1983; Clandinin, 1986; Connelly y Clandinin, 1988; Fernández Pérez, 1995);
- Estudios narrativos y biográficos que ilustran y describen la *interrelación* entre la *vida personal y profesional* de los docentes (Bullough et al., 1991; Goodson, 1992);
- Que las creencias están fuertemente asociadas a *componentes afectivos y evaluativos* (Nespor, 1987; Thompson, 1992);
- Que la enseñanza, quizás más que la mayoría de las profesiones, supone un *alto nivel de implicación personal* (Calderhead, 1996);
- Que desde un enfoque comunicativo, si sostenemos que la clase es un *medio social* (Shuell, 1996), el componente crítico de la interacción social en el aula es la *experiencia emocional* (Carstensen, 1992);
- Que esa red de interacciones sociales, en las que el profesor se encuentra inmerso, ejercen influencias y presiones sobre su *yo privado*, el núcleo de su *personalidad* (Padrón Hernández, 1999)
- También, como ha señalado Pajares (1992), si estamos interesados en comprender el comportamiento humano, y nosotros lo estamos, no debemos olvidar que *"conocimiento y creencias están inextricablemente entrelazados, pero la potencia afectiva, evaluativa y la naturaleza episódica de las creencias actúan como un filtro a través del cual un nuevo fenómeno es interpretado"* (pág. 325).
- Por último, como señalan Levine et al. (1993, pág. 604) *"En el revuelto "mundo real" es difícil imaginar alguna situación que sea puramente cognitiva – ausente de emociones, significados sociales, intenciones sociales, y residuos sociales en forma de roles y herramientas heredados"* (citado en Shuell, 1996, pág. 731).

Construcción de significado del profesor y del alumno: Desde que la psicología cognitiva llamara la atención sobre la capacidad de los seres humanos de construir su propia realidad y de responder a ella de una manera

única e irrepetible, e irrumpiera, con posterioridad, en el campo de la investigación de la enseñanza, muchas cosas han cambiado con relación al reconocimiento del papel del profesor en la enseñanza.

A partir de los estudios llevados a cabo desde una perspectiva cognitiva, tenemos en cuenta su manera de pensar la situación de enseñanza, su forma de planificarla y su capacidad de reflexión, entre otras muchas cosas. Es indudable, por tanto, hoy por hoy, la importancia que desempeña el profesor en los procesos educativos.

En el Capítulo 1 de La Formación del profesorado hemos desarrollado este punto y el siguiente con más detalle. Aquí sólo nos limitamos a señalarlos como factores que, fruto de las investigaciones mencionadas, consideramos importante incluirlos.

Teorías y creencias del profesor: El descontento con las investigaciones de corte conductista, el auge del cognitismo y el reconocimiento del papel del profesor, contribuyeron a la aparición de un nuevo campo de investigación relacionado con el conocimiento y las creencias del profesor (Calderhead, 1996). Desde que esto ocurriera hasta hoy, muchos investigadores han realizado estudios centrados en el conocimiento de la materia, en el conocimiento de contenido pedagógico, en su forma de planificar la enseñanza, en la interacción en el aula, en las creencias que tienen los profesores con respecto a la naturaleza del conocimiento de su materia, en las creencias sobre cómo se enseña y cómo se aprende, etc. Todos ellos tienen en común el interés que manifiestan acerca de lo que el profesor *hace, piensa, sabe, conoce o cree*.

En particular, nos interesan las creencias que el profesor sostiene con respecto a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje, la atribución causal de ese fracaso, las posibilidades de superación, etc.

Asimismo, sus teorías y creencias con relación a la enseñanza y al aprendizaje de su materia y, en particular, referida a alumnos con DA.

Información y expectativas sobre el alumno: Todo aquello que los profesores saben acerca de los alumnos que van a tener, bien sea porque han leído los informes escolares, bien porque sus colegas les hayan hecho comentarios sobre ellos, incide en las decisiones que el profesor toma en el aula. Si son alumnos interesados por la materia, si son o no capaces, trabajadores, vagos, disciplinados, etc., en función de toda esa información disponible, preparará sus clases.

Pero, además, esa información le servirá al profesor como base para formarse unas determinadas expectativas con relación tanto al grupo de alumnos como de cada alumno en particular. Esto, a su vez, influirá también en sus decisiones.

Currículum: Normalmente se asocia el currículum de una materia sólo con los contenidos y los objetivos de la misma. En los últimos tiempos, sin embargo, el

concepto currículum o currículo se ha convertido en un término genérico con el que se denomina toda actividad que planifique una formación (Rico, 1997a y b).

El currículum de una materia aspira a ofrecer respuestas concretas sobre: modos de entender el conocimiento, interpretar el aprendizaje, poner en práctica la enseñanza y valorar la utilidad y dominio de los aprendizajes realizados. Según Rico, estas cuestiones nos permiten establecer cuatro dimensiones en torno a las que organizar los niveles de reflexión curricular:

- Dimensión cultural/conceptual
- Dimensión cognitiva
- Dimensión ética
- Dimensión social

A partir de la reflexión sobre estas dimensiones, surgirán una serie de orientaciones tendientes a orientar el desarrollo de la enseñanza.

En el artículo 4 de la LOGSE se define al currículo como al *"conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada uno de los niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo que regulan la práctica docente"*.

De esta forma se deduce que el currículum da respuesta al qué, cómo y cuándo enseñar; y al qué, cómo y cuándo evaluar.

Hay algunos autores que consideran al currículum como *"una solución a un problema educativo"* (Contreras, 1994, pág. 32), lo que supondría, entonces, la previa enunciación del problema y de su naturaleza, puesto que si esto no se hace y sólo se enumeran el qué, cómo y cuándo, el profesor se encuentra ante la imposibilidad de entender el significado de lo que hace y reconducir de esta manera su práctica. Es necesario, entonces, que el profesor conozca cuáles son los *"valores educativos que tales sugerencias de actuación permitirían desarrollar"* (op. cit.).

Ahora bien, este significado es otorgado por cómo el profesor entiende e interpreta todo lo que en su práctica de aula acontece, de allí la importancia de conocer esos significados para comprender, por extensión, su práctica. Entender el currículum desde esta postura es entender al currículum como formación.

Existen otros enfoques para entender y estudiar el currículum: los enfoques tecnológico y práctico. Para entender el primero, es necesario hacer referencia a la metáfora del *"ingeniero de la educación"* (Gagné, 1968, citado en Angulo Rasco, 1994) que se define como *"un profesional dedicado a la construcción, organización, producción y ejecución de programas, de estructuras que cumplen determinadas funciones y que solucionan determinados problemas"* (op. cit. pág. 81). Por lo tanto, su fin último es la utilización eficiente y sistemática del conocimiento científico que se logra fundamentando sus acciones y sus decisiones en estar bien informado.

Esta metáfora es útil para comprender la concepción técnico – instrumental del currículum que responde al razonamiento medios/fines. *"Planificar racionalmente un currículum...demanda una conciencia de los fines de la empresa, y la caracterización de tales fines es previa lógicamente a la determinación de los medios"* (Hirst, 1974, citado en Angulo Rasco, 1994, pág. 83).

El enfoque práctico, por su parte, asume que la acción educativa es esencialmente práctica en su constitución, que los procesos educativos lejos de caracterizarse por la certidumbre como se pretende desde el enfoque tecnológico, son procesos de codeterminación entre los participantes. Visto de esta manera, la escuela, las aulas, los participantes y hasta el mismo currículum son ámbitos dinámicos constituidos y contruidos por las transacciones y los intercambios entre los sujetos. Por lo tanto, cuando se toman decisiones sobre el currículum no se puede olvidar que, en última instancia, son las transacciones únicas, concretas y particulares de la práctica (cotidiana) las que determinan su sentido (Angulo Rasco, 1994).

Se hace evidente, entonces, que la comprensión práctica de la acción educativa, tiene que partir del análisis y el cuestionamiento riguroso del compromiso moral del docente en la toma de decisiones que hace. El currículum entendido de esta manera implica para el profesor, la asunción de un compromiso moral sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo en su aula.

III PARTE

ESTUDIO CUALITATIVO

CAPÍTULO 6: PRESUPUESTOS, PARTICIPANTES Y PROCEDIMIENTO

En el capítulo anterior explicamos detalladamente el modelo de análisis que ha guiado esta parte de nuestro trabajo: el estudio cualitativo.

Hemos dicho también que la investigación presentó un diseño etnográfico para su primera fase, siguiendo la metodología de estudio de casos. Vamos a describir ahora las preconcepciones e hipótesis que se fueron generando a medida que avanzábamos en el estudio y que lo fueron guiando; presentaremos a los participantes; detallaremos el procedimiento llevado a cabo así como las técnicas empleadas para la recogida de datos. Luego presentaremos el análisis de los mismos, tanto de los profesores como de los estudiantes y a continuación la triangulación de dichos datos. Por último, presentaremos las conclusiones parciales, es decir, las correspondientes al estudio cualitativo.

6.1. Presupuestos

Normalmente, en estudios con diseño etnográfico, el investigador se adentra en el escenario natural intentando permanecer tan ingenuo y expectante como lo es un niño. Estas cualidades, lejos de ser negativas, se asumen como cualidades que permitirán aprehender la realidad que pretende investigar, en la medida de lo posible, de una manera natural, incontaminada y sin prejuicios.

La total objetividad es un tema muy debatido en todos los ámbitos de investigación. En el caso de la etnografía, se admite que la subjetividad del investigador está presente y que es necesario incorporarla al escenario (Goetz y Lecompte, 1988).

Teniendo presentes los objetivos que guían el estudio y que fueron detallados en el Capítulo 5, en el apartado 5.2., nos acercamos al campo de estudio con nuestras experiencias previas, como alumnas de matemáticas de educación secundaria que fuimos y como profesores de este tramo educativo. Esto inevitablemente nos permite traer con nosotros un bagaje de conocimientos, experiencias, sentimientos y prejuicios con respecto a la situación objeto de indagación, que no podemos dejar de lado.

Nuestras preconcepciones acerca de lo que sucede en un aula de matemáticas de ESO estaban, sobre todo, enfocadas en las estrategias de enseñanza que el profesor desarrolla en función de aquellos alumnos que presentan dificultades de aprendizaje y a la interacción entre estos alumnos y el profesor. El tipo de dificultades a las que nos referimos ya han sido definidas, y recordamos que no son las mismas que presentan los alumnos con necesidades educativas especiales.

Desde nuestra experiencia (y a pesar de ella) como alumnos con dificultades en esta materia (comentadas en la introducción) y como profesores fundamentalmente (aunque de otra área), comenzamos nuestra investigación con los siguientes presupuestos, que preferimos formular de forma positiva :

- Los profesores de matemáticas de la ESO aplican en el aula estrategias de acción adecuadas para poder afrontar los casos de "fracaso escolar" en su materia.
- El profesorado de matemáticas de la ESO en la práctica de aula elabora estrategias de enseñanza diferentes adaptando sus métodos según las necesidades de cada alumno y de cada grupo en particular.
- El profesor de matemáticas de la ESO siente en la práctica de aula al "fracaso escolar" como un fracaso del *proceso* de enseñanza – aprendizaje y no sólo como un fracaso del alumno.
- El profesor de matemáticas de la ESO, ante el alumno con dificultades de aprendizaje, experimenta sentimientos positivos que le llevan a modificar sus estrategias didácticas en orden a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- El alumno con "fracaso escolar" alcanza un mejor y mayor desarrollo de sus estrategias cognitivas y una mejor motivación para el aprendizaje, cuando el profesor logra establecer con él un proceso educativo de empatía y confianza en el aula.

Ahora bien, a medida que fue transcurriendo el tiempo y acudíamos al centro a observar las clases y a conversar con los profesores, nuestros presupuestos fueron sufriendo modificaciones.

En un primer momento, durante los primeros contactos con el informante clave, confirmábamos y manteníamos nuestros presupuestos, ya que el profesor no nos daba ningún atisbo de sentimiento negativo hacia este tipo de alumnos, y manifestaba tener asumido el compromiso de la diversificación en sus estrategias de enseñanza con el fin de poder satisfacer así, las necesidades de educación de cada alumno en particular dentro de ciertos parámetros.

Pero, curiosamente, esto no pudo sostenerse por mucho tiempo al entrar en contacto con el resto de los profesores. Algunos de ellos, desde el primer momento, nos hicieron comentarios que suprimían y modificaban sustancialmente, al menos, el presupuesto acerca de los sentimientos que un alumno de estas características despierta en el profesor. Y así pasamos a formularnos el siguiente presupuesto con respecto a los profesores:

- El profesor de matemáticas de la ESO, ante el alumno con dificultades de aprendizaje, experimenta sentimientos negativos que influyen negativamente en la interacción entre él y este tipo de alumnos.

En realidad, ninguno de los presupuestos asumidos al principio de la investigación pudo ser mantenido tal cual fue enunciado ni para todos los profesores por igual. En efecto, luego de un curso escolar completo en el que fuimos a observar a estos profesores, como mínimo, una vez por semana y con los que mantuvimos conversaciones informales en la cafetería o en la biblioteca, manteniendo además una entrevista en profundidad con cada uno de ellos para hablar sobre los alumnos con dificultades, nuestras

postconcepciones son totalmente diferentes, las que señalaremos, oportunamente, en el apartado de las conclusiones del estudio cualitativo.

Ahora vamos a presentar a los participantes del estudio.

6.2. Participantes

En consonancia con el tipo de estudio que se intentaba abordar, desde el cual se asume que es inaceptable separar a los individuos de su contexto (Goetz y Lecompte, 1988), y nosotros pretendíamos entrar al aula, la preocupación por encontrar un centro donde los profesores dejaran que alguien entrara en sus aulas era inquietante. Y a la preocupación se le sumaba la angustia de pensar que no se iba a poder realizar el trabajo tal y como se había planteado desde un principio.

Decíamos que los estudios cualitativos admiten, dentro del marco de la investigación, las impresiones subjetivas del investigador; es más, indican que es importante señalarlas desde un primer momento, ya que aportan un elemento esencial y una mayor profundidad en la comprensión del fenómeno a estudiar (Goetz y Lecompte, 1988, pág. 34; Stake, 1998, pág. 48). En esta línea hay que decir que la preocupación tenía motivaciones relacionadas con la experiencia profesional previa como docente de la investigadora, que hacía revivir los propios temores a la presencia de "intrusos" en el aula. Esto es importante tenerlo en cuenta dado que es un sentimiento que va a estar presente a lo largo de todo el trabajo de campo, y por lo tanto va a condicionar y a determinar en muchas ocasiones los cursos de acción.

Para la fase etnográfica se realizó entonces un estudio longitudinal a lo largo de un curso escolar, 1999/2000. Se eligió un centro¹ del área noreste de los alrededores de Madrid. La elección de este centro se debió a que cumplía con los requisitos de la población que se quería estudiar: un instituto público con implantación de la educación secundaria obligatoria completa, situado en una localidad cercana a Madrid y en una zona económica y social favorecida, donde el alumnado que asiste al instituto es, en su mayoría, hijo o hija de padres con profesiones liberales o independientes.

Puesto que existen numerosos estudios acerca del fracaso escolar que señalan que uno de los factores que inciden en este fenómeno de manera bastante determinante es la clase socio económica de la familia del alumno o alumna (Romero, 1990), nosotros hemos querido investigar este fenómeno en un instituto situado en una zona de clase social media, media – alta de las que hay menos estudios al respecto.

Por medio de una profesora de la facultad se tuvo conocimiento de un profesor del instituto con el que podríamos hablar para conocer más de cerca la realidad del alumnado que asistía al mismo. Obtuvimos el número de teléfono del centro e intentamos hablar con este profesor, al que llamaremos Marcos, en

¹ Se omite hacer referencias más precisas sobre el mismo para salvaguardar la identidad de los participantes y del propio instituto. Además se han cambiado los nombres de los profesores y los alumnos participantes.

varias ocasiones sin éxito alguno. Ello se debía, en parte, porque desconocíamos los horarios de recreos y, por otra, porque en cuanto los conserjes advertían que no éramos la madre de ningún alumno, no se tomaban la molestia de ir a buscar al profesor. Hasta que un día pudimos hablar con él y nos citamos en el mismo instituto.

Esto sucedió casi a finales del curso escolar 1998/1999, y luego de exponerle nuestros objetivos y de entregarle una carta para la directora del centro, acordamos que él se encargaría de buscar otros 2 profesores (puesto que me indicó que tanto él como otra profesora, a la que llamaremos Almudena colaborarán) y podríamos empezar entonces en octubre de 1999.

Ahora vamos a explicar, primero, qué sucedió antes de poder tener acceso a las fuentes de datos y, seguidamente, presentaremos brevemente a cada participante, tanto a los profesores como a los alumnos, desde la visión y primeras impresiones de la investigadora que acudió al centro a hacer el estudio de campo.

6.2.1. El acceso a las fuentes de datos: Como comentábamos, una vez encontrado el centro donde realizar el estudio, el siguiente reto es *el problema de acceder* (Goetz y Lecompte, 1988) a las fuentes de datos y encontrar un informante dentro del centro. Pensamos, y luego confirmamos, que el profesor Marcos podía ser la persona que nos facilitara el acceso al resto de los profesores que podían formar parte de los casos, objetos de estudio de nuestra investigación.

La figura del *informante* es clave en los estudios cualitativos. Esta cuestión exige que el investigador entable contacto con personas que puedan allanar la entrada al escenario de estudio para iniciar la recogida de la información. En nuestro caso no fue necesario establecerlo con personas de mayor jerarquía, como el director o directora del centro, aunque previendo esa condición se preparó una carta de presentación detallando el objetivo del trabajo.

El profesor Marcos resultó ser un informante muy eficiente que transmitió al grupo de profesores de matemáticas nuestra inquietud y nuestras necesidades para realizar el estudio; no sólo colaboró para nuestra entrada al centro sino que fue siempre el referente que permitió resolver asuntos de organización y de desarrollo del trabajo a lo largo de todo el curso escolar que facilitaron nuestra labor. Sus palabras, tranquilizadoras eran del tipo: "*Sí te dicen algo, les dices que lo autoricé yo*" o "*Les dices que me busquen a mí, faltaba más...*"

Así como los *etnógrafos* son siempre unos *extraños introducidos parcialmente en una cultura* (Goetz y Lecompte, 1988), un investigador dentro de una institución educativa es percibido comúnmente por los profesores con mucho temor. Ya hemos dicho lo sensibilizado que se encuentra el colectivo docente y la sensación de verse juzgados que predomina en casi todos ellos, lo que los lleva en muchas ocasiones a elaborar estrategias de ocultamiento de información en función de lo que ellos creen que es objeto de valoración.

Esta realidad sobre la cultura del profesor se vio reforzada por los sentimientos a que hicimos referencia más arriba. Hubo algunos requerimientos que hubieran facilitado el análisis de los casos con mayor profundidad pero que no se hicieron. Por ejemplo, se obvió preguntarles si sus clases podían ser filmadas o grabadas, ante el temor de que se sintieran cuestionados y juzgados y retiraran su colaboración.

6.2.2. Profesores

Primeras impresiones sobre Almudena, profesora de 1º: La primera vez que vi a Almudena, estoy segura de que fue durante alguna charla con Marcos, y ella pasó o se cruzó y él hizo alguna referencia rápida con respecto a que era una de las profesoras dispuestas a colaborar. De palabra, Marcos me había dicho que contara tanto con él como con ella, desde un principio.

En uno de esos encuentros con Marcos, en que nos quedábamos después de que yo observara una de sus clases, hablando, apareció Almudena. Solía buscarlo en la cafetería o en los pasillos luego de las clases y se comentaban cosas. Nunca sospeché acerca de ningún tipo de relación personal entre ellos pero me llamaba la atención la manera en que se hacían los comentarios, parecían estar siempre de acuerdo. Nunca escuché "ni un sí ni un no". Hasta que, el último día en que vi a ambos, Marcos, dando por supuesto que yo sabía, hizo referencia a sus hijos, a los que tiene con Almudena y me aclaró que son marido y mujer desde hace 22 años.

Almudena se mostró siempre muy amable conmigo, dispuesta a ayudarme en lo que necesitara pero dentro de sus tiempos y de sus posibilidades. Es decir, si yo me ponía en su camino, ella me facilitaba las cosas, pero no se apartaba un ápice de él por prestarme atención a mí. No quiero con ello decir que no me dedicara tiempo pero, a diferencia de los otros 3 profesores que colaboraron con el estudio, ella siempre parecía más lejana, con menos tiempo y ofreciendo menos oportunidades para una charla o un comentario. Prueba de ello es que con ella tuve sólo 2 charlas durante todo el curso escolar, y me quedaron pendientes de hacer el cuestionario y el diferencial semántico, que se le dejaron en un sobre en conserjería pero nunca los devolvió ni pudo volver a establecerse contacto con ella al curso siguiente. Parecía limitarse sólo a que fuera a algunas de sus clases y nada más. Esto, muchas veces, hizo que yo tomara un poco más de distancia, que no le consultara o insistiera mucho sobre algunas cosas ya que, en el fondo, temía que si se sentía muy "acosada", desistiera de colaborar conmigo.

Esta impresión no la tuve al principio, quiero decir, no fue a partir de la primera charla sino que lo fui notando a medida que iba yendo al instituto. Notaba que ella entraba a la cafetería, por ejemplo, y si yo estaba con su marido hablando, ella se sumaba pero no participaba mucho, sólo asentía con un sí o un no, o con la cabeza, miraba hacia otros lados o, directamente, se ponía a conversar con otros profesores. Si la encontraba conversando con otros, me saludaba muy amablemente pero no me invitaba a sumarme a la conversación, algo que sí hacían los otros profesores. A pesar de ello,

sorprendentemente, estando yo una vez en la cafetería, sentí que alguien me tiraba el abrigo hacia abajo y, al darme vuelta, era Almudena sonriéndome como si fuéramos amigas o cómplices. Esto, por un lado, me hizo sentir muy bien, sentirme aceptada explícitamente y, por otro, aumentó más mi desconcierto con respecto a ella.

Primeras impresiones sobre Marcos, profesor de 2º: Mis primeros contactos con este profesor fueron por teléfono, ya que era la persona "de contacto" de quien me habían hablado. Como expliqué anteriormente, luego de algunos intentos, por fin pude hablar con él.

Nos pusimos de acuerdo en un día y un horario para vernos en el centro y conversar sobre lo que yo necesitaba. Su voz era muy agradable, cálida, y su disposición parecía muy favorable. El día del encuentro nos reconocimos inmediatamente, yo entraba en el instituto y él estaba esperando en el vestíbulo.

Mi primera impresión fue muy buena; se mostró muy dispuesto a colaborar, aunque, eso sí, le costaba entender que era para una tesis doctoral y no para unas prácticas ya que comentó, en varias ocasiones, que otros años había tenido "alumnas en prácticas". Se comprometió a hacer todas las gestiones necesarias y pertinentes (le entregué la carta para la directora del centro) y poder hacer así el estudio. Fundamentalmente, y lo más difícil, encontrar un profesor de cada curso que me dejara entrar en su aula durante todo el curso escolar. Ya comenté que, de antemano, me dijo que contara con él y con la profesora actual de 2º, que el próximo año estaría ella en 1º y él pasaría a 2º.

La buena impresión que tuve de él al principio no sólo fue duradera, sino que iba en aumento a medida que transcurría el curso escolar. Como dije, me ayudó en todo momento, tenía totalmente asumida mi presencia en el aula y me facilitaba los materiales que proporcionaba a sus alumnos, comentándome, en algunas ocasiones, detalles o aclaraciones sobre los mismos.

Primeras impresiones sobre Roberto, profesor de 3º: La primera vez que vi a Roberto fue en el seminario de matemáticas. Nos presentó Marcos, el profesor de 2º, aludiendo a que yo era la persona interesada en hacer el estudio del que le había estado hablando. Si tuviera que decir cuál fue la impresión que me causó Roberto el día que lo conocí, no podría ser sino ambigua. No me cayó excesivamente mal, incluso lo que dijo me hizo sentir una sensación casi de *alivio* (un caso que hubiera permitido que me reafirmara en mis convicciones) mezclado con *¿rabia?*, *¿incapacidad para comprender?*, *¿asombro?*, a raíz de una frase a propósito de mi interés por los alumnos con dificultades de aprendizaje, que no por repetida logro terminar de entender,: *"A ti te interesan (...) esos que uno no quiere tener"* (Seminario de matemáticas, 1 de diciembre de 1999), y que termina por ser el origen de mi dedicación al estudio de este tema. Así y todo, ya digo que el sentimiento que experimenté fue ambiguo ya que, por otro lado, me recibió muy amablemente y se mostró muy predispuesto a dejarme presenciar sus clases y colaborar.

Primeras impresiones sobre Chema, profesor de 4º: Marcos me había hablado del profesor de 4º que también estaba dispuesto a ayudarme. A decir verdad, no había tenido oportunidad de conocer sus horarios ni de encontrármelo en la cafetería o en el seminario de matemáticas, pero un día mientras iba por los pasillos con Almudena, vi una persona muy joven que venía con muchas fotocopias y que se le cayeron todas al suelo. Al ver que eran de 4º curso, le pregunté a Almudena si era Chema, el profesor de 4º y me dijo que sí.

Al haberlo identificado ya físicamente, me fue fácil encontrarlo un día y presentarme. Me dijo que le habían hablado de mí y que no tenía ningún problema en encontrarnos a hablar un día para que le explicara lo que necesitaba. Me comentó sus horarios y en dónde podía encontrarlo (en la cafetería). La primera impresión que tuve es la de que era una persona muy seria, a pesar de su edad, más cercano a la mía (supuse) y sentí que ponía mayor distancia que Marcos o Roberto.

6.2.3. Alumnos

C.A. y C.C. Alumnos de Almudena: Estos son dos alumnos varones, a los que sólo identificaremos con iniciales falsas, que la profesora de 1º señaló como alumnos con dificultades. En un primer momento, la profesora nos había señalado a 3 alumnos de los cuales nosotros habíamos elegido a dos, a C.C. y a A.A. descartando a C.A. por ser alumno repetidor. Pero luego, a la hora de pedir sacar a A.A. del aula para hacerle la entrevista, la profesora prefirió que sacáramos a C.A. para que el otro alumno no perdiera horas de clase.

C.C. suele pasar muy desapercibido en clase, es un niño muy tranquilo y aparentemente tímido, pequeñito, que solía sonreírme con frecuencia. Al contrario de C.A. quien tiene más desparpajo a la hora de contestar, aunque tampoco participa mucho en clase pero sí más que C.C. y que prácticamente nos ignora. Mientras que C.C. provocaba deseos de querer brindarle ayuda, de charlar con él; C.A. era bastante esquivo en su mirada y tenía un aspecto más de niño travieso.

O.O. y M.M. Alumnos de Marcos: Estos son los alumnos señalados por el profesor de 2º como alumnos con dificultades. La primera, O.O. suele pasar más inadvertida en clase en cambio, M.M., participa más a menudo aunque, con frecuencia, está distraído y ocupado en otros asuntos distintos a los de la clase de matemáticas.

M.M. tiene cara de "pillo" pero es huidizo y no suele mirar a la cara cuando habla; O.O., contrariamente a lo que se podía esperar, es más conversadora y se muestra más confiada en la entrevista.

I.I. y J.J. Alumnos de Roberto: La primera vez que hablamos con el profesor de 3º nos señaló a dos alumnos sin dudar, además, dijo que se sentaban juntos y que se apoyaban el uno al otro, claro que no para trabajar o superar sus dificultades sino para no hacer nada en la clase. Eran I.I. y D.D. Normalmente se sentaban juntos es verdad y ninguno de ellos participaba en

clase ni hacía nada de lo que en clase se estuviera haciendo, sólo hacían el *paripé*. Ni siquiera llevaban cuaderno de notas de clase o lo tenían muy incompleto. Pero luego, una vez en clase, nos señaló a otros dos a S.S. y J.J. El primero, S.S., se negó a hacer la entrevista por lo que le preguntamos a J.J. y él sí se mostró dispuesto a hacerla. Por otra parte, D.D., el otro alumno que habíamos estado observando, ese día estaba ausente.

S.S. y V.V. Alumnos de Chema: Una chica y un chico fueron, de entre todos los alumnos de la clase, los que la investigadora eligió para las entrevistas, puesto que el profesor en realidad señaló a toda la clase como con dificultades de aprendizaje, apenas 1 o 2 alumnos o alumnas, según él, no presentaban dificultades. S.S. faltaba a menudo y cuando estaba presente no participaba y solía conversar mucho con su compañera de asiento; alguna que otra vez el profesor la sacó de clase por este motivo. V.V. parecía un chico muy serio, responsable y listo, se sentaba solo y en varias ocasiones salió a la pizarra a resolver ejercicios y solía hacer las tareas. Cuando el profesor comentó a la clase que yo estaba haciendo un estudio sobre matemáticas y que iba a elegir a alumnos al azar para entrevistarlos, él se dio vuelta (estaba sentado delante de mí) y me dijo "Sácame a mí, yo tengo dificultades en matemáticas", aunque en ningún momento se habló de alumnos con dificultades.

Luego, en el análisis de cada uno de estos casos haremos una presentación más detallada de las características de los participantes y de las impresiones subjetivas de la investigadora. Sobre todo, haremos más hincapié en los profesores puesto que ellos son el foco de nuestra investigación y con quienes más momentos se compartieron de conversación a lo largo del curso escolar.

6.3. Procedimiento, técnicas y recogida de datos

En este apartado explicaremos cuál fue el procedimiento seguido tanto con los profesores como con los alumnos, y las técnicas que se emplearon tanto con unos como con otros para la recogida de datos.

6.3.1. Profesores

Se mantuvieron entrevistas y encuentros informales con ellos (en la cafetería, en los pasillos) para conocer su contexto de trabajo, sus preocupaciones, su vida cotidiana en el centro. Con este tipo de entrevistas pretendíamos, además, lograr establecer una relación más estrecha con los participantes, para ayudar a la creación de un clima de confianza y de colaboración.

Estas entrevistas eran marcadamente espontáneas desde el punto de vista del profesor, aunque provocadas por nosotros puesto que intentábamos toparnos con ellos "casualmente" en los pasillos, la cafetería. Por tanto, estas entrevistas abiertas, sin guión predeterminado, estaban más relacionadas con las conversaciones y discusiones provocadas por nuestra curiosidad por ampliar el conocimiento de determinados tópicos del problema de investigación (Martínez Rodríguez, 1990).

Entonces, si bien aceptábamos conversar sobre temas propuestos por ellos mismos, orientábamos estos encuentros “casuales” hacia nuestros propios intereses, a través de preguntas sobre experiencias, opiniones, sentimientos, etc. relacionados con sus historias personales y profesionales, y su relación con los alumnos con DA.

Por último, se realizó una entrevista profunda. La entrevista cualitativa es la técnica más usual, junto con la observación participante, en la investigación cualitativa. La entrevista en profundidad, a través de preguntas que se formulan, busca encontrar lo que es importante y significativo para los participantes del estudio y descubrir dimensiones subjetivas tales como creencias, pensamientos, valores, sentimientos, etc. (Buendía, Colás y Hernández, 1998).

La información que de ella se obtenga, resulta crucial para comprender la visión del mundo de las personas. Su objetivo fundamental es, por tanto, comprender el punto de vista, las perspectivas y experiencias de las personas entrevistadas.

Desde esta pretensión, se les formularon preguntas del tipo:

- ¿Qué sientes cuando enseñas a alumnos con dificultades de aprendizaje?
- Esos sentimientos, ¿eran los mismos al principio de tu carrera?
- ¿Qué provocó ese cambio? (ver entrevistas a profesores en Anexo, pág. 177)

Dado que es conveniente crear condiciones iniciales que ayuden a la colaboración y a un proceso de comunicación fluido, se esperó casi hasta el final del curso lectivo en el que se hicieron las observaciones, para realizar estas entrevistas. En este punto de la investigación, investigador y participantes se conocían lo suficiente y ya habían compartido muchos momentos en el centro que permitían que la relación estuviera establecida sobre elementos que permitirían calificarla como de mayor confianza. Algo que no podría haberse logrado, quizás, si se hubiera mantenido esta entrevista al comienzo del estudio.

Asimismo nos sirvió para recabar mayor información previa sobre los participantes que orientaron la elaboración de los temas a tratar en cada una de las entrevistas.

Se trató, por tanto, de una entrevista semi – estructurada puesto que teníamos elaboradas preguntas que guiaron la conversación pero la misma fue tomando cauces diferentes, según las respuestas de los propios entrevistados.

Los temas que nos interesaba tratar en ellas se resumen en los siguientes:

- Creencias y sentimientos con respecto a los alumnos con DA.
- Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos con DA.

Para indagar sobre estos temas, nos apoyamos en la administración de dos técnicas más durante el transcurso de la entrevista: un diferencial semántico sobre características de los alumnos con dificultades de aprendizaje en matemáticas, y un cuestionario breve sobre dificultades más frecuentes en el ejercicio profesional de la enseñanza de las matemáticas (ver Anexo, páginas 9 y 15 resp.). Los distintos ítems de estas técnicas fueron elaborados teniendo en cuenta las creencias manifestadas por los profesores a través de las conversaciones informales que habíamos mantenido previamente con cada uno de ellos, y de ciertos datos que se desprendían de las observaciones de clase.

Además de permitimos obtener más datos sobre sus concepciones, creencias y sentimientos, administrar estas dos técnicas fue útil para provocar la conversación sobre estos temas de una manera mucho más espontánea que si hubiéramos comenzado haciéndoles preguntas directas, lo que podría haber provocado, quizás, más de un bloqueo en la comunicación.

De hecho, en la entrevista con la profesora Almudena, comenzamos hablando sobre un acontecimiento que había sucedido minutos antes y que resultó ser un tema delicado para ella e influyó de tal manera en el marco creado para la comunicación, que olvidamos administrar estas técnicas. Por lo tanto, además de quedarnos sin sus resultados, conversar sobre estos temas fue mucho más difícil con ella que con el resto de profesores.

También se estudiaron los 4 casos en profundidad, mediante observaciones de la actuación de los profesores en su aula real para analizar su teoría y sentimiento en acción con respecto a los alumnos y alumnas que tienen dificultades. Se realizó aproximadamente una observación a cada profesor por semana; aunque, en algunos casos, se llegaron a realizar hasta dos por semana.

La observación es una técnica tradicional y muy reconocida en la metodología de estudios de casos (Woods, 1987; Goetz y LeCompte, 1988). En nuestro caso se trató de una observación no participante que consiste, fundamentalmente, en contemplar lo que está aconteciendo y registrar los hechos en el momento en el que ocurren.

Como decíamos anteriormente pretender conocer el punto de vista de los actores y los significados que otorgan a todo lo que allí acontece, como era nuestro objetivo, requiere acceder al campo sin preconcepciones (Marcelo y Parrilla, 1991). Esto fue lo que nos propusimos hacer en nuestras primeras observaciones. Para conocer mejor el contexto, las primeras veces tomamos nota de todo aquello que llamaba nuestra atención: el trato de los conserjes, lo que hacían los alumnos en los recreos, cómo estaba decorado el centro, etc.

“Llego antes de la hora fijada. Lo busco (al profesor Marcos) y le digo que lo espero en la biblioteca. Lo espero en la puerta ya que dentro veo que hay alumnos y profesores.

Diez minutos y suena el timbre. Los profesores y los alumnos que estaban dentro salen inmediatamente y un profesor cierra con llave. Varios alumnos vienen aparentemente a dejar libros en el horario del recreo y se encuentran con que está cerrado. Dicen algunas palabrotas.

Dos chicas están sentadas repasando una lección mientras se acercan dos chicos, uno intenta ir a la biblioteca y otro, con pinta de ser más "macarra", está como con una pelotita de papel queriendo jugar al fútbol, en parte busca provocarme ya que la pelotita me pasa cerca muchas veces a propósito. (...)"
(Tercer encuentro con el profesor Marcos. 1/12/99)

Luego, a partir de estas primeras impresiones y en función de nuestro objetivo de investigación, elaboramos una primera matriz para guiar la recogida de datos que sufrió diversas modificaciones a lo largo de todo el trabajo de campo.

En principio, teniendo siempre presente nuestro objetivo, pretendíamos observar atentamente la relación que el profesor establecía con los alumnos con DA que previamente pedimos que nos señalara. De esta manera, establecimos unas categorías de observación que luego fueron modificándose para llegar a concluir, casi al final del estudio, de la siguiente manera:

MATRIZ Nº 1

<u>Relación con los alumnos:</u>	<u>CORRIENTE AFECTIVA QUE TRADUCE:</u>
Actitud hacia los alumnos con DA:	ayuda cordial distante rechazo indiferencia
Clima de aula para los alumnos con DA:	agradable y de confianza respeto y ayuda mutua impaciencia y falta de oportunidades indiferencia y abandono
Respuesta a los pedidos de ayuda de los alumnos:	con actitud de ayuda con actitud de fastidio con actitud de rechazo no responde
Tiempo de aprendizaje de los alumnos con DA:	respeto absoluto respeto con ajuste al resto del grupo no respeto
Entusiasmo del profesor por la enseñanza a alumnos con DA	Mucho Bastante Poco Ninguno

A partir de ciertas diferencias observadas en la gestión de las clases por los distintos profesores, y por considerar que es necesario crear ciertas condiciones propicias para el aprendizaje, fuimos elaborando también categorías de observación de gestión de la clase.

Logra que la clase permanezca en un orden adecuado y propicio para el aprendizaje	Siempre Casi siempre A veces Nunca
Controla las conductas problemáticas de los alumnos en clase	Siempre Casi siempre A veces Nunca
La autoridad del profesor en clase es:	Infalible Confusa Muy permisiva
El grado de autonomía que otorga a los alumnos es:	Mínimo Confuso Muy amplio

Por último, nos centramos (paralelamente al resto de categorías mencionadas) en la observación de la metodología que el profesor utilizaba:

Utiliza técnicas de enseñanza:	Tradicionales (expositivas) Innovadoras (dramatizaciones, técnicas lúdicas, por ejemplo)
Utiliza recursos	Variados Un único recurso
Vocabulario del profesor	Cercano y accesible a todos los alumnos Excesivamente técnico Adecuado a la edad No adecuado a la edad
El profesor comienza sus clases:	Haciendo un resumen de lo expuesto en clases anteriores Introduciendo directamente el tema o la tarea Indagando los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema Resolviendo ejercicios de tarea
Participación de los alumnos con DA	Promueve la participación No promueve la participación Permite la participación espontánea No permite la participación espontánea
Realiza preguntas a los alumnos con DA:	Estimulantes

	Con respuesta sugerida Muy difíciles Con desconfianza en su desempeño No les realiza preguntas
Agrupamiento de alumnos	En grupos homogéneos En grupos heterogéneos Pequeños grupos Grupo clase
Errores de los alumnos con DA:	Utiliza productivamente el error Provoca la manifestación del error para su posterior tratamiento didáctico Evita la aparición del error Sanciona con malas calificaciones su aparición

Estos distintos ítems se irán ejemplificando en los capítulos correspondientes a cada caso.

A partir de este análisis en profundidad, se recogieron las ideas, creencias y sentimientos hacia los alumnos con dificultades de aprendizaje, así como también las estrategias y metodologías didácticas más significativas utilizadas y resaltadas por el profesor para trabajar con este tipo de alumnos.

También analizamos documentos tales como exámenes, programas, etc. que fueron voluntariamente facilitados por los profesores.

En resumen, trabajamos con estas observaciones y entrevistas y profundizamos en el ámbito del sentimiento respecto al fracaso de estos alumnos. La intención que guió nuestra recogida de datos estuvo en todo momento marcada por la necesidad de buscar:

- Qué sentimiento/s experimenta el profesora o la profesora respecto al alumno o alumna que fracasa.
- Cómo se construye ese sentimiento/s
- Cómo influye ese sentimiento o sentimientos en las teorías que sustenta (sobre todo respecto a la enseñanza de estos alumnos)
- Comportamientos didácticos manifestados por el profesor que parecen estar influenciados por ese sentimiento/s.

Procedimiento para el análisis de datos:

Para analizar los datos recogidos referidos a los profesores, vamos a tener en cuenta cada uno de los factores que hemos señalado en nuestro modelo de análisis y que fundamentamos en el apartado 5.4.1.

Como decíamos anteriormente a pesar de tratarse de un estudio etnográfico, no podemos negar que el investigador parte de unos esquemas que condicionan ya de partida el tipo de preguntas, lo que se busca, cómo se lo busca y el tipo de análisis que se hará (Erickson, 1986).

Es por ello que, una vez recogidos los datos a través de las observaciones, comenzamos el proceso de categorización de las respuestas; y aunque estas categorías ya estaban definidas de antemano y recogidas en el modelo de investigación, tuvimos que analizar los datos para clasificarlos en función de esas categorías y establecer si podíamos obtener alguna categoría más de las previamente establecidas. Por lo tanto, las categorías del modelo presentado son el resultado de sucesivos procesos de ajustes y reajustes hechos a medida que avanzábamos en el análisis.

Para el análisis de contenido nos basamos en los constructos psicológicos o categorías establecidos por Bromme (1984), ellos son: el dominio, las razones y la práctica aplicada.

El dominio se define como "la envoltura y compromiso personal de la creencia establecida", la misma se infiere del uso de afirmaciones que describen elecciones personales, decisiones y acciones, es decir, el contenido de la creencia. En nuestro caso quedan definidos por los diferentes factores del modelo.

Las razones son los argumentos que acompañan la elección de la creencia establecida y forman la conexión entre las creencias y las acciones en el aula.

Por último, la práctica aplicada describe la transferencia individual de las creencias a la práctica.

Procedimos a analizar las entrevistas informales y la entrevista en profundidad y a identificar las unidades de análisis con las que íbamos a trabajar. Nuestras unidades de análisis son proposiciones semánticas (frases o conjunto de frases) con sentido propio con relación a nuestra investigación. Para el constructo "práctica" analizamos las observaciones de clase y cada unidad de análisis se corresponde con proposiciones semánticas y cursos de acción seguidos tanto por el profesor como por los alumnos, es decir, son segmentos de conjuntos de frases – acción – conjuntos de frases, etc.

Posteriormente dividimos esas unidades de análisis en las categorías (dominios) que habíamos establecido previamente en nuestro modelo y añadimos otras que se desprendían de los datos.

El proceso de codificación consistió en asignar un número a cada categoría de análisis, el número se asignaba consecutivamente a medida que aparecían en los datos recogidos las categorías/dominios de análisis.

Luego se identificó si se trataba de una razón: R, o de una unidad de análisis correspondiente a la práctica: P. Luego se asignó un número correlativo dentro de cada categoría para cada una de las unidades de análisis.

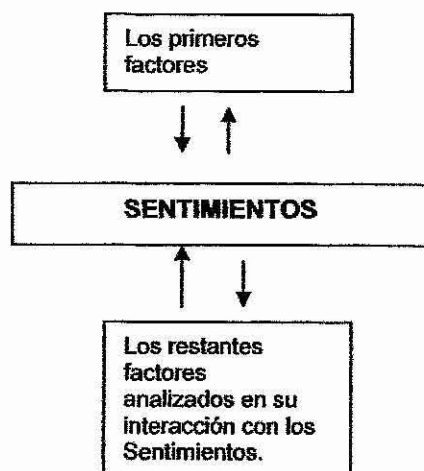
Por lo tanto, el código de cada categoría es el siguiente:

1. Visión del mundo
2. Historia personal y profesional
3. Conocimiento de contenido pedagógico. Cómo enseña
4. Concepciones sobre la naturaleza de las matemáticas
5. Concepciones sobre el currículum de matemáticas
6. Creencias sobre los alumnos con DA
7. Enseñanza a alumnos con DA
8. Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas
9. Expectativas sobre los alumnos con DA
10. Sentimientos hacia los alumnos con DA
11. Contexto profesional
12. Expectativas sobre el grupo
13. Conocimiento de la materia

Por lo tanto cada unidad de análisis quedó clasificada de la siguiente manera, por ejemplo, **1R3**, es decir, es la tercera (3) razón (R) correspondiente a la categoría o factor "visión del mundo" (1); y, en el caso de las prácticas, por ejemplo, **3P4**, es la cuarta (4) unidad de análisis extraída de las observaciones de clase con relación a la transferencia a la práctica (P) de la categoría o factor "Concepciones sobre la enseñanza de las matemáticas" (3). A lo largo del análisis de los datos de cada uno de los profesores, ofreceremos ejemplos extraídos de las observaciones y las entrevistas, que ilustran mejor esta clasificación. Cabe aclarar que, en reiteradas ocasiones, recurrimos varias veces a los mismos fragmentos de una observación puesto que han sido analizados desde perspectivas diferentes.

La estructura que subyace al análisis es la siguiente: Los primeros factores que analizamos: la visión del mundo del profesor, su historia personal y profesional, la naturaleza de la materia, etc. influyen en los sentimientos de los profesores.

Algunos de ellos, tales como su conocimiento de contenido pedagógico, por ejemplo, son influenciados, a su vez posteriormente, por éstos; luego analizamos los sentimientos propiamente dichos hacia los alumnos con DA y, posteriormente, los factores que consideramos que más se encuentran influenciados y en interacción con los sentimientos, como son las creencias sobre los alumnos con DA, sus expectativas para con ellos, etc. El siguiente gráfico nos ayudará a comprender mejor esta estructura:



6.3.2. Alumnos

Se realizó una entrevista en profundidad con cada alumno. Aquí vamos a entender por “entrevista en profundidad” como una entrevista ubicada dentro de las de investigación, entendida como una técnica de obtención de información relevante para los objetivos del estudio (Valles, 1997).

Decíamos entonces que, con respecto a dicha entrevista, se les comunicó que la misma tenía como objetivo conocer sus ideas y sentimientos con respecto a las matemáticas que aprendían en el instituto y que su elección había sido hecha al azar.

Para romper el hielo, se le hicieron preguntas referidas a sus datos personales, hábitos de estudio y preferencias y gustos sobre las materias (ver Anexo, pág.293)

Luego se pasó a la entrevista propiamente dicha.

Se trató de una entrevista semi – estructurada en profundidad sobre situaciones relacionadas con la vida escolar, el aprendizaje de las matemáticas y la vida laboral. Esta entrevista estuvo estructurada a partir de dos tareas diferentes.

La primera tarea tenía como objetivos:

- Conocer sus ideas con respecto a la necesidad de saber Matemáticas para ejercer distintas profesiones
- Indagar si tienen ciertos prejuicios con respecto a la relevancia de la tarea profesional en virtud de la necesidad o no de saber Matemáticas
- Indagar acerca de sus creencias sobre las atribuciones del éxito y del fracaso en el aprendizaje de las Matemáticas.
- Indagar acerca de la relación entre fracaso y éxito en las Matemáticas escolares y el tipo de trabajo.

Se le presentaron fotos con personas en diferentes situaciones que reflejaran diferentes oficios o profesiones. Se seleccionaron diez fotos (ver Anexo págs. 288 , 289, 290 y 292):

- Grupo de profesionales intelectuales/trabajo académico
- Grupo de trabajadores manuales/oficios
- Grupo de artistas

Se prepararon varias subtarefas diferentes para realizar con las fotos y algunas preguntas orientadoras relativas a profesiones y oficios y su relación con el conocimiento de las matemáticas, las creencias con respecto a las matemáticas escolares y con las atribuciones de éxito y de fracaso en el aprendizaje de las matemáticas.

Algunas de las preguntas realizadas fueron las siguientes:

2º. - Ahora clasificalas según creas que utilicen o no las matemáticas para su ejercicio profesional.

- a) ¿Por qué crees que necesitan usar las Matemáticas?
- b) ¿Por qué estos no necesitan usarlas?

4º. - Sitúa a un lado las fotos en las que creas que las personas han obtenido éxito en matemáticas y, del otro lado, las que te parezca que hayan fracasado.

- a) ¿En qué te has fijado para determinar si han tenido éxito o si han fracasado?
 - ¿Qué te hace pensar que esos sean los criterios para decidirlo?
- (ver Anexo, pág. 287)

Para recabar datos sobre nuestros objetivos, situamos el centro del análisis en sus creencias y sentimientos asociados con las matemáticas que aprenden en el instituto en términos de:

- Importancia que otorgan a las Matemáticas que aprenden.
- Creencias que manifiestan acerca del éxito y del fracaso en el aprendizaje de las matemáticas escolares.
- Importancia concedida a las Matemáticas con respecto a la tarea profesional u ocupacional.

En un segundo momento, se le mostró la foto de un profesor con un grupo de alumnos trabajando en un aula, no quedaba claro el tipo de materia que estaban estudiando pero sí se notaba que era una clase de secundaria. Los objetivos de este segundo momento de la entrevista son:

- Conocer su actitud hacia las Matemáticas y sus creencias con respecto a las actitudes del profesor de matemáticas.
- Indagar sobre las creencias y teorías implícitas con relación a la interacción profesor – alumno en la clase de Matemáticas.
- Conocer las expectativas puestas sobre el aprendizaje de las Matemáticas

- Conocer las expectativas puestas sobre la figura del profesor de matemáticas con relación a las dificultades de aprendizaje.
- Explorar acerca de su imagen como alumno de matemáticas.
- Indagar sobre la toma o no de conciencia sobre sus dificultades de aprendizaje en Matemáticas y qué sentimientos manifiesta con respecto a ello.
- Explorar sobre las creencias acerca de las causas de sus dificultades.
- Indagar sobre las creencias acerca de los sentimientos del profesor de matemáticas hacia su materia y hacia los alumnos con dificultades.

Para la indagación de estos objetivos, situamos el centro del análisis en términos de:

- Creencias que manifiesta acerca de la interacción profesor de matemáticas – alumnos con DA
- Creencias y sentimientos respecto a los profesores de matemáticas
- Importancia que otorgan a la interacción profesor de matemáticas – alumnos con DA en clase
- Creencias con respecto a las DA en matemáticas
- Toma de conciencia de sus dificultades de aprendizaje en matemáticas

Algunas de las preguntas orientadoras eran las siguientes:

- Imagina que es una clase de matemáticas, ¿piensas que es importante para los alumnos? ¿Por qué? ¿Y para el profesor?
- Descríbeme cómo se sienten el profesor y los alumnos. ¿A qué se deben sus sentimientos?
- Algunos alumnos tienen dificultades de aprendizaje en matemáticas, ¿qué piensas que se puede hacer para ayudarlos a superar sus dificultades?
- En tu opinión, ¿hay algo que pueda hacer el profesor para ayudar a estos alumnos? ¿Qué? (ver Anexo, pág.291)

Para la elaboración de esta entrevista con tareas nos basamos en los instrumentos de recogida de datos utilizados y descritos por Inés Gómez Chacón (1998).

En cuanto a las observaciones, antes de realizarlas comunicamos a los profesores nuestra intención de observar a aquellos alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.

Hicimos especial hincapié en subrayar la diferencia entre el tipo de alumnos que presentan necesidades educativas especiales (NEE) y aquellos alumnos objeto de estudio de nuestra investigación.

Describimos a los profesores distintos indicadores que dan cuenta del tipo de alumnos que queríamos observar:

- ausencia de NEE
- ausencia de problemas psicosociales graves como drogadicción, alcoholismo, delincuencia, etc.

- que no pertenecieran a minorías socioculturales o étnicas
- capacidad intelectual necesaria para alcanzar los objetivos mínimos
- rendimiento por debajo de las expectativas según su capacidad
- suspensos reiterados

Una vez señalados los alumnos por el profesor, en las observaciones de clase intentamos ver:

MATRIZ Nº 2

Participación en el aula:	Voluntaria Provocada por el profesor Ausencia de participación
Preguntas al profesor:	De repetición (de explicación, de ejemplos) De ayuda (para ejecución de ejercicios, exámenes) De aclaración o ampliación Ausencia de preguntas
Peticiones de ayuda al profesor	Aclaración de consignas Resolución de la tarea Explicación de conceptos necesarios para resolver la tarea Ausencia de petición de ayuda
Reacción ante las preguntas del profesor:	Temor Angustia Deseos de participar Negativa a participar Indiferencia
Realización de tareas:	Sí No No se sabe


 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
 DE MADRID
 BIBLIOTECA DE
 PSICOLOGIA

De nuevo aquí, hemos estado interesados en investigar el ámbito de los sentimientos, por eso hemos intentado buscar:

- Qué sentimiento/s experimenta el alumno hacia su propio fracaso
- Cómo se construye ese sentimiento
- Cómo influye ese sentimiento/s respecto a su comportamiento como aprendiz en el aula

Por último, analizamos algunos documentos oficiales como los informes escolares de los alumnos que nos fueron facilitados por el secretario el curso siguiente al de las observaciones que, a la sazón, resultó ser el profesor de tercero, Roberto.

CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE DATOS DE LOS PROFESORES

CASO I: ALMUDENA

7.1. Presentación de Almudena- Historia personal: Es una mujer que, sin ser físicamente atractiva, es interesante y tiene "presencia". Cuando habla, lo hace remarcando mucho las palabras y en un tono muy firme, cuando dice algo, "lo dice" y nadie puede quedar indiferente. Puede llegar a resultar "agresiva" o "vehemente" y, a su vez, contradictoriamente cálida en algunos gestos o en su sonrisa. Tiene unos ojos verdes enmarcados por unas cejas y pestañas muy negras, así como el color de su pelo, y la piel trigueña, con ciertas reminiscencias árabes. Su mirada es intensa y penetrante, me figuro que deben de ser el fiel reflejo de sus sentimientos y que, si estos son de enfado, debe de atemorizar bastante con sólo mirar a la persona.

Almudena es maestra, especialista en ciencias y está casada con Marcos, el profesor de 2º. Tendrá unos 45 años y tienen juntos 3 hijos. Uno de ellos, la menor, sufría en ese momento de leucemia y estaba en tratamiento, algo de lo que yo me enteré el último día que los vi y porque me lo dijo su marido. Ella prefirió no hablar cuando se lo mencioné, diciéndome que lo había tomado muy mal y mirando con impaciencia mi cuaderno, donde había apuntado algunas preguntas que quería hacerle y que por eso estábamos sentadas en el despacho de la orientadora, lo que yo interpreté como que estaba esperando que empezáramos, supongo, con el cuestionario y no hablar más de ello.

2R2: - Ah! ¿No lo sabías? ¿Y quién te lo dijo?

- Marcos, el otro día. Me comentó también lo de la enfermedad de tu hija...
- (Apesadumbrada y cambiándole la expresión del rostro, de alegría a tristeza) Sí, de eso me estaba preguntando esta señora...
- Pero también me dijo que por suerte le están sentando bien los tratamientos...
- Sí, pero a mí me cayó muy mal cuando me enteré... (llevando la vista hacia mi cuaderno, lo cual interpreté como deseos de dejar de hablar del tema y empezar con lo nuestro) (Entrevista en profundidad – 9/6/00)

Tiene algunos comportamientos con sus alumnos típicos de maestra de niños pequeños. Los regaña mucho, los hace salir al pasillo y les dice que se queden allí mientras les echa un discurso, les grita bastante cuando los regaña; a veces parece más su madre que su maestra.

Por ejemplo, una vez, presencié lo siguiente:

2P1: Cuando estoy llegando a la puerta del curso, ella sale de otro y me dice "Ahora vengo", y se dirige a 1º D (del cual ella es tutora). Allí está un rato y luego sale, había 3 alumnos fuera y los regaña por algo. Están los 3 contra la ventana, en fila, mirando hacia la profesora, alguno la mira y otros miran hacia abajo, ella me da la espalda, está un poco agachada regañando a los alumnos, con una mano en la cintura y la otra señalando a los chicos con el índice, moviendo con vehemencia el dedo hacia arriba y hacia abajo. Les dice que tienen que escribir 20 veces no se entiende qué cosa, pero sí subraya y sube la voz cuando dice "escribir 20 veces". (Observación – 25/2/00)

Si se trata del curso del cual ella es tutora (como el ejemplo en el que acabamos de ver), esta tendencia se ve aún más reforzada, y suele decirles "me han dicho que habéis..." y les regaña porque han hecho algo mal con otros profesores. Normalmente estos incidentes están relacionados con la disciplina y no con temas que tengan que ver con el aprendizaje de alguna materia.

Suele hacer bromas con sus alumnos pero tienen un deje de ironía más que tratarse de chistes para reírse junto con ellos; a pesar de lo cual, los alumnos se ríen y creo que el clima de clase es bastante distendido. No así para los alumnos que ella me señaló como con dificultades. Estos últimos parecen estar más tensos en clase, más alerta ya que Almudena parece tener "malas pulgas" y no dejar pasar mucho.

2P3: Les explica que si miran el libro verán que ella se ha saltado un tema: Lenguaje algebraico y ecuaciones. Les dice que eso es porque el libro es un instrumento de trabajo, no puede ser nunca (y lo subraya) el que dirija el trabajo. *"No, no nos impone el trabajo. La programación la hago yo, considero mejor verlo entero en 2º, si no, veríamos cuatro cosas no muy útiles según el libro (...). El año que viene estoy yo, si no estoy, porque me gano la primitiva (los alumnos ríen aunque no demasiado), porque si me gano la primitiva no estoy acá sino en el Caribe con Curro, la programación para segundo ya está hecha, enviada al Ministerio y aprobada por el Señor Inspector, así que no os preocupéis"* (Explicación de tema nuevo – Observación – 17/3/00)

2P4: (...) En un momento dado, le dice a un alumno que se sienta en las filas que están delante de mí, "A.A., ¿tú lo entiendes todo? (aparentemente no había sacado su cuaderno y su libro), él dice que sí, poniéndose colorado y con cara de susto. *"Pues mira qué bien, te sacarás un diez entonces"*, le contesta la profesora, sonriendo, en tono socarrón y despreocupándose del tema. A.A. mira para los costados como si tuviera vergüenza, está colorado y agachado sobre su mesa. (Llamada de atención a uno de los alumnos señalados como con DA – Observación – 21/1/00)

Normalmente trabaja de prisa, a veces no deja siquiera su abrigo y su bolso y comienza la clase con ellos puestos. Es bastante nerviosa, expeditiva, pareciera que cada acción que realiza tiene que quitársela de encima lo antes posible: los ejercicios que se resuelven, las preguntas que responde, los temas que da, etc. Se asemeja más a una tutoría, una consulta realizada por alumnos que aprenden a distancia, solos, que a un aula donde los alumnos asisten a clases presenciales. El tiempo parece ser uno de los factores que más inciden en la organización de esta clase para la profesora.

La visión del mundo de Almudena: Casi no tengo elementos para decir desde qué lugar interpreta Almudena la realidad y cómo. No hemos tenido oportunidad de conversar demasiado por lo que he comentado anteriormente, no es una persona muy fácil de palabra y nos ha sido imposible obtener de su parte comentarios que nos permitieran analizar este apartado.

Historia profesional de Almudena: Como dijimos, Almudena es maestra especialista en ciencias. Pero, originariamente, no fue la enseñanza su decisión vocacional.

2R1: *"Primero quería hacer medicina, pero la universidad en la época final de Franco, era un caos. Elegí magisterio porque era una carrera corta (...)"* (Entrevista en profundidad – 9/6/00)

Los profesores que no quisieron ser profesores pero que, por diversas circunstancias, se vieron forzados a introducirse en el ámbito de la docencia, es tenido en cuenta como un factor importante a la hora de analizar la formación inicial de los docentes. Este fenómeno, el ingreso a la docencia de personas escasamente motivadas para una carrera docente, al menos desde el principio, es un problema muy frecuente, tanto en España como en otros países de la Unión Europea (OCDE, 1991). Esto, en un primer momento, nos puede llevar a pensar que entonces no ejercerán adecuadamente la profesión ya que, ser docente, implica mucho esfuerzo, sacrificio y vocación; no es fácil lidiar con niños o adolescentes, educarlos, instruirlos sin una cuota de amor por lo que uno hace. Pero, a pesar de que la motivación por la enseñanza le vino a Almudena de "rebote" y la eligió más por una cuestión práctica (una carrera corta) que por vocación, ella manifiesta gusto por lo que hace:

2R1: "(...) Luego en la práctica me gustó, me gusta mucho. Fíjate que podría hacer seguido ATS también, que es corto, aunque veo sangre y me muero (se ríe)...pero la enseñanza me gusta..." (Idem anterior)

En temas de elección Almudena parece no tener las cosas muy claras ya que, quería ser médica *pero* ve "sangre y se muere", y es maestra porque no pudo hacer lo que quería *pero* le gusta. Esta aparente confusión es lo mismo que sentimos cuando estamos con ella: es amable *pero* ... hay algo que nos hace tomar distancia, algo que de ella emana que no nos hace sentir del todo cómodos como para entablar una relación más estrecha, de mayor confianza. Intimida. Esto lo dice también un ex - alumno suyo, V.V.:

"Uff, muchísimos (momentos de fracaso en matemáticas en su vida escolar) en 1º de ESO con Almudena...(.) Es que Almudena...no es que sea mala, es su cara...te intimida" (Entrevista con V. , alumno de 4º curso - marzo 2000)

Esto nos hace pensar en alguna medida, hasta qué punto no es importante aprender a controlar las emociones o aprender a, como señala Hargreaves (1998, citando a Hochschild, 1993): "(...)inducir o suprimir sentimientos con el fin de poseer un semblante exterior que produzca el estado mental propicio en otros...(.)" (pág. 840). En el caso de los profesores, algunos tonos de voz, ciertas palabras o gestos, incluso determinados *semblantes*, como podemos ver en el ejemplo de lo que dice su ex - alumno, pueden provocar reacciones inesperadas en los alumnos que, en muchas ocasiones, contravienen los deseos del propio profesor. Estamos seguros, y Almudena lo dice, que ella quiere establecer una buena relación con sus alumnos y que eso es un tema que le preocupa y al cual presta mucha atención, pero se le escapan algunas cosas de su propia personalidad que, vemos, impiden en ocasiones que pueda cumplir su objetivo.

Cómo percibe Almudena su contexto profesional: Almudena era una profesora a la que se veía poco en los espacios comunes de profesores, por ejemplo, sala de profesores, pasillos o cafetería. Normalmente, en los recreos, bajaba a tomarse un cafecito y si estaba sola con su marido, se iba pronto porque tenía "cosas que hacer"; o se iban los dos juntos porque ambos tenían algo que hacer. De todas formas, había una o dos profesoras con las que habitualmente compartía algunas charlas y un café.

Sus horas de guardia las cumplía perfectamente, no se “escaqueaba” como ellos mismos se quejaban de que hacían otros profesores. Es más, habiendo visto cómo se comportaba con los alumnos cuando éstos hacían algo mal, creemos que debería de agradecerle tener alguna oportunidad añadida de ejercer de maestra de niños pequeños ya que la función del profesor de guardia se limita a poner orden en los pasillos y en las aulas mientras los alumnos esperan a que llegue el profesor.

Saliendo una vez con Marcos del aula, nos encontramos con ella y otros dos profesores, y Marcos comenzó a quejarse de un profesor de biología que no cumplía con sus guardias. Estuvieron un buen rato hablando de ello, todos criticando esta actitud de los profesores que no cumplen cuando les corresponde cubrir estas funciones y, si bien ella se mantuvo callada, asentía con la cabeza cada crítica que hacía Marcos. Incluso bajamos luego a la cafetería los tres, y yo les manifesté mi sorpresa ante este tipo de tareas asignadas a los profesores, algo que en mi país de origen lo cumplen los “celadores” nunca los profesores por muchas horas libres que estos tengan. Ellos se manifestaron de acuerdo, diciendo que el sistema estaba muy bien organizado y que *“si todos cumplieran con sus horas de guardia, no habría problemas”* (Tercera observación – encuentro previo en la cafetería – 18/2/00) Esto lo dijo Carlos, pero ella asintió con la cabeza, aunque mirando hacia otro lado, y se fueron enseguida porque tenían “cosas que hacer”, no sin antes preguntarme si hoy iba a su aula y, ante mi respuesta afirmativa, comentarme que hoy iban a trabajar en grupos con un trabajo que le había dado el viernes.

A pesar de no manifestar disgusto o rechazo a este tipo de tareas, las guardias, no es menos cierto que implican un aumento de obligaciones a las ya soportadas por cualquier profesor en su ejercicio de la docencia. El aumento de las exigencias no sólo en su tarea específicamente docente sino, también, el requerimiento de tareas administrativas y la demanda de tiempo que ello exige, es un problema que se suma al agotamiento y estrés que sufren los profesores hoy en día. Además, todo ello le quita tiempo a los profesores, tiempo que podrían dedicar *“a cuidar a sus estudiantes o conectar emocionalmente con ellos en general”* (Hargreaves, 1998, pág. 852); ya que, agobiados por tantas tareas se encuentran mayormente molestos y fastidiados para poder establecer relaciones más individualizadas e intensas con el alumnado al llegar al aula.

11R3: Los alumnos comienzan a hacer el ejercicio y ella viene hacia donde estoy yo y, mirando de reojo mi cuaderno de notas, arrima una silla y se sienta a mi lado. Estira los brazos como desahogándose y me dice que ha tenido una semana “horrible”. (...) *“Mucho trabajo, muchos profesores que faltan y entonces en las horas de guardia hay que estar con los alumnos... Además, el taller de matemáticas que doy me ha dado mucho trabajo esta semana. (...) El inconveniente es que pensé que se iban a apuntar pocos alumnos, porque es optativo, pero tengo más de 20... Esa es la cantidad de alumnos tope que es adecuada para trabajar con este tipo de dinámicas...”* (Observación – 31/3/00)

Si Almudena tuviera esas horas libres, realmente “libres”, sin hacer guardias ni cuidar la disciplina de los alumnos que están solos por la ausencia de sus profesores, ¿ocuparía esas horas en preparar más y mejor sus clases o sus talleres en beneficio de sus alumnos? ¿No se sentiría, acaso, más aliviada si dejara de cumplir con estas tareas de “guardiana” y se dedicara o bien a profundizar en aspectos relacionados con su enseñanza, o bien tuviera

momentos de "respiro", tan necesarios cuando uno enseña a 25, 30 chavales varias horas seguidas? Creemos que la respuesta es sí, que se sentiría mucho más aliviada y siendo una profesora a la que le gusta su trabajo, pondría más dedicación en la preparación de sus clases o se dedicaría a otras cosas para las que dice que, actualmente, no tiene tiempo.

Con respecto a trabajar con sus colegas, es de suponer que, siendo que muchas cuestiones tenía que coordinarlas con su propio marido, ciertos temas relacionados con su contexto profesional como el de ponerse de acuerdo sobre qué temas dar, ritmos, etc., los tenía resueltos más fácilmente. Ellos compartían la enseñanza de los dos primeros cursos de la ESO, turnándose año tras año, un año enseñaba uno en 1º y el otro en 2º, y al año siguiente rotaban, pudiendo coordinar, de esta manera, los contenidos a cubrir de un año a otro.

El tema de la coordinación entre los profesores de un mismo centro o dentro de un mismo departamento, es un tema muy difícil y muy controvertido para el profesorado. Comúnmente los profesores, y sobre todo los de instituto, están acostumbrados a trabajar en "islas", cada uno en lo suyo, administrando sus clases de acuerdo a sus propias normas y preferencias, sin importarles demasiado lo que hace el colega que viene detrás de ellos. Almudena manifiesta esta "molestia" de tener que trabajar con otros:

11R2: *"Es una molestia (hacer adaptaciones), es trabajo extraordinario, además lo peor de todo es tener que coordinar con otros. Mira, una vez le dije a un profesor qué tenía que hacer con un alumno, pues hizo lo que le dio la gana, lo que quiso. Eso es un fastidio, hay que coordinar con la persona de apoyo...uff..."* (Entrevista - 9/6/00)

Dentro del contexto en el que desarrolla su enseñanza, también se encuentran otras personas que trabajan en el centro que pueden ayudar, obstruir o, directamente, impedir que un profesor trabaje según sus expectativas, convicciones y deseos. Por eso muchos profesores tienen que adaptar su práctica al ámbito profesional en el que se mueven, y muchas veces muy a pesar suyo.

11R1: *"(...) Los informes, además, hay que verlos allí, en secretaría, con la secretaria al lado. No se pueden ni sacar ni fotocopiar. Eso me molesta un poco, ya que los uso para fines profesionales, ¡no para otra cosa! (lo dice visiblemente molesta y se le nota en los gestos de sus manos y en su mirada)...Antes, en la escuela, me los llevaba a mi casa, porque es allí donde tengo tiempo. Además de no tener tiempo cuando estoy en el instituto, es difícil que coincida con ella (con la secretaria)"* (primer encuentro - sala de matemáticas - 21/1/00)

Cuando pensamos nuevamente en el disgusto de Almudena y en su enfado cuando subraya que necesita los informes para "fines profesionales" haciendo referencia a que ella, en la escuela, lo hacía, pensamos en cómo serán aceptados dentro de la institución de educación secundaria los maestros especialistas que antes enseñaban en E.G.B. Pareciera que existe algún tipo de diferenciación entre los profesores provenientes de una u otra enseñanza. Así como los maestros suelen "menospreciar" las cualidades docentes de los licenciados con "CAP", éstos parecen subestimar los conocimientos de los maestros.

Cuál es la naturaleza de las matemáticas para Almudena: Los elementos que nos permiten analizar las concepciones de esta profesora con respecto a la naturaleza de las matemáticas los hemos tomado básicamente de su práctica de aula. Hemos visto que no fue muy accesible para tener entrevistas ya que, normalmente, no disponía de tiempo ni estaba en los espacios en que podíamos cruzarnos y conversar de manera informal. Pero, evidentemente, su práctica es igual de rica, o más, que todo lo que nos habría podido contar acerca de ello en una charla.

A pesar de que por los comentarios del profesor de 2º curso, se la incluyera dentro de este grupo de profesores más inclinados a una enseñanza dinámica y participativa por parte del alumno, sus clases mostraban que el papel del profesor es central y predominante. Su enseñanza era expositiva y, aunque hacía participar a sus alumnos a través de preguntas, éstas no eran preguntas que llevaran a sus alumnos a pensar, a profundizar en un tema, a cuestionar el conocimiento. Sus preguntas estaban orientadas a recordar reglas y normas aprendidas en cursos anteriores, a “refrescar” algunos conocimientos de procedimiento que ya habían sido vistos por los alumnos. Sus ideas con respecto al papel del profesor y las tareas que hacía que sus alumnos desarrollaran en clase, nos llevan a señalar que su concepción de la naturaleza de las matemáticas se corresponde con la visión instrumentalista de la misma (Ernest, 1988).

Desde esta concepción, las matemáticas son vistas como un conjunto de hechos y reglas que nos permiten solucionar los ejercicios y problemas que se nos plantean (Thompson, 1992). El conocimiento, recuerdo y perfecto dominio de estas reglas, nos permitirán deducir el grado de saber que se tiene de las matemáticas. Por lo tanto, es tarea del profesor la exposición clara, detallada y ordenada de los conceptos primordiales, sus características y las normas que rigen su uso y aplicación.

4P2: La profesora se pone de pie y dice: *“Vamos a empezar el tema de números decimales. Si nos da tiempo, corregimos, sobre todo me interesan los problemas de fracciones. Los decimales los tenéis que haber trabajado en primaria, imagino que la mayoría lo sabéis, hay una parte que el libro pone poquito, es para el curso próximo pero algo os voy a adelantar... Os voy a preguntar, id diciéndome sí o no. ¿Qué es un decimal?”*

Contestan algunos. Comienza a hacer preguntas de una forma bastante rápida, no es un ritmo como de pregunta y alguien responde, en realidad, parece un ping-pong.

Las preguntas son del tipo: *“¿Cómo se lee?” “Las cuatro operaciones, ¿suma, resta, multiplicación y división?” “¿Todos los casos de división?”* No, responden. *“¿Hay algunos que tengan dificultades en la suma y resta?”* Contestan que no, ella insiste *“¿En la resta seguro?”*

Comienza a explicar (en realidad, cosas que según se desprendían de las respuestas a sus preguntas, ya las sabían) *“Los decimales son dos números separados por una coma” (...)*

Les explica la notación y que lo tradicional era poner la coma arriba y que al introducirse las máquinas y los ordenadores, se introduce la coma abajo *“para no tener las dos teclas...”* (¿?, que las tiene, por cierto) (...) (Explicación de tema nuevo – Observación - 25/2/00)

Si bien es sumamente necesario explicar claramente el lenguaje matemático, los diferentes símbolos y sus significados, consideramos que esto es sólo una parte de la naturaleza de las matemáticas. Las clases de Almudena estaban casi en su totalidad ocupadas por este tipo de actividades: recordatorio de reglas, explicación de notaciones, modelización de procedimientos y su puesta en práctica, corrección (respuestas correctas o incorrectas). Las

actividades que proponía en clase estaban, mayormente, orientadas a desempeños de memorización y repetición.

4P4: Le da la palabra a un alumno que no tenía la mano levantada antes que los otros dos, es C., el pequeño, parece muy listo. Luego atiende a uno de los dos que estaba con la mano levantada de antes, le explica con un ejemplo. A veces sube el tono de voz que parece amenazador, o de enfado. Apela a un chiste para explicarles que hay que nombrar a las cosas correctamente, por ejemplo, si quiero nombrar a una chica, "No decimos 'la de la camiseta roja', 'la de los pelos amarillos'..." Se ríen. "Oye, ¿cómo escribiría 25 décimas?", pregunta de repente a todos. Lo dicen bien. C. pregunta cómo escribir 257 décimas. Lo hace ella...algunos no entienden mucho, les dice que se fijen en la última cifra, para las décimas...Un alumno pregunta cómo se lee "0,0007", ella lo escribe en la pizarra y explica dando otros ejemplos con ceros: 0'7d, es 0'7000, 7 mil diezmilésimas...

¿Hay números decimales negativos?, pregunta otro. "Claro, pero este año no vais a darlos, como los decimales salen de las fracciones, ¿hemos trabajado fracciones negativas? (No, responden varios), pues no" "Son más cómodos los decimales (que las fracciones)...Bueno, igual a vosotros os resultan igual de antipáticos... ¿Está claro?", remata de repente, "¿cómo se llaman, qué son, cómo se leen?" (Explicación tema nuevo – Observación – 25/2/00)

4P8: Se ponen a corregir ejercicios. Es una dinámica que veo que se practica en todos los cursos y que me aburre. Además, no sé si para los alumnos es motivador.

Ejercicios del tipo: 15% de 40 = $\frac{40 \times 15}{100}$ 6 litros de nata en 40 litros de leche

100 de leche	100	_____	15
15 es nata	40	_____	x

Una alumna le dice "Yo no lo he hecho así", la profesora la mira y le dice "Estas son las dos formas". La alumna le explica lo que hizo y la profesora se ríe "Bueno...sí... (como entre dientes) es otra regla de 3" (Observación – 31/3/00)

En las clases, como en este último extracto, no brinda demasiadas oportunidades para ver diferentes resoluciones de un mismo ejercicio o problema; esta falta de espacio para distintas soluciones puede estar relacionada con la creencia de que las matemáticas son un cuerpo de conocimientos estático, unificado, que es descubierto y no creado por el hombre. Se corresponde con la visión platonista de las matemáticas (Ernest, 1988).

Pero, en los talleres de matemáticas, pareciera predominar, al menos esa es su intención, otra concepción de la materia.

4R4: (...) Me dice que es un taller donde se intenta "trabajar más el razonamiento, el pensamiento abstracto, estrategias...poco cálculo" (Comentario mientras estábamos en clase – Observación – 31/3/00)

4R5: "De lo que se trata en este taller es de aprender estrategias para organizar el pensamiento, estrategias para desarrollar el pensamiento abstracto y estrategias de razonamiento" (Comentario durante la observación de una clase de taller – Observación – 12/4/00)

Ahora bien, no se desprende muy claramente de su discurso el objetivo de estos talleres. Más bien, se nos asemejan un cúmulo de razones bastante trilladas que argumentan la importancia que ocupan las matemáticas en el currículo escolar, pero nos parece un conocimiento fragmentado y frágil, no del todo bien fundamentado, el que esta profesora nos transmite al comentarnos

sus objetivos. De todas formas, podemos creer que estos objetivos se corresponden (al menos intencionalmente) con una visión de la materia orientada a la resolución de problemas (Ernest, 1988).

El caso de Almudena parece ir en la misma línea que lo apuntado por Thompson (1992) acerca de que los profesores no poseen concepciones puras acerca de la asignatura que enseñan sino que, más bien, conviven en ellos diferentes creencias, ideas, visiones, con respecto a la materia, sin ningún conflicto aparente a pesar de parecer, en la mayoría de los casos, creencias contradictorias. Esto sucede así porque las creencias como tales, y su organización en un sistema, no tienen las características de un sistema lógico sino "cuasi - lógico" (Green, 1971), donde las creencias se sostienen en grupos aislados de otros grupos, lo que los protege de otro grupo de creencias pero privándolos, por consiguiente, de cualquier enfrentamiento.

Puesto que las concepciones de Almudena no son puras, sus estrategias de enseñanza no son del todo homogéneas (aunque tampoco muy variadas) y vemos cómo, en algunos momentos, intenta desarrollar otras estrategias y nos parece vislumbrar detrás de su práctica unos objetivos orientados a una visión de resolución de problemas, tan pronto como vemos claramente su concepción instrumentalista de la materia.

4P10: Sale uno (un alumno) a la pizarra. Hasta este momento el taller no difiere para mí, en nada, de una clase normal de matemáticas.

El ejercicio era: Intercalar signos (+) y (-) entre las fracciones que se detallan a continuación, tal que dé este resultado:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

La profesora dice que hay varias soluciones pero aquella en la que se utilicen las cuatro operaciones (incluidas la división y la multiplicación) es la mejor solución. Un alumno escribe en la pizarra la solución a la que ha llegado y luego otro escribe otra manera.

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} : \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{4} : \frac{1}{2} \\ \hline \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{array}$$

Otro ejercicio: un alumno ha buscado por tanteo una cantidad y luego lo ha aplicado a lo que dice el problema. Está bien.

La profesora le pide a otro alumno que llegó al mismo resultado pero por un procedimiento distinto, que cuente cómo lo hizo. Como no había mucho tiempo la profesora le pide que le diga cómo ha llegado. El alumno se para al lado de la profesora con su cuaderno abierto y la

profesora al mirar, le dice que ha utilizado mucho el tanteo, y agrega "Eso tenemos que hablarlo más", y se ríe. (Observación de taller – 12/4/00)

Las preguntas en el taller parecen distintas a las de clase, ya que permite llegar a la respuesta por diversos procedimientos, pero igual siempre pareciera que prefiere unos sobre otros. Y el acento parece siempre estar puesto más en el procedimiento que ella espera que realicen y que permite llegar al resultado correcto, que a la diversidad de los procedimientos en sí; a la posibilidad de pensar matemáticamente, desarrollar estrategias de pensamiento (como ella manifiesta querer hacer) sin importar a qué resultado se llegue.

Podemos resumir que la visión instrumentalista es predominante en las concepciones sobre la naturaleza de las matemáticas para esta profesora, a pesar de que convive con algunas creencias que ven a las matemáticas desde una orientación platonista y, en menor medida, desde un enfoque orientado a la resolución de problemas.

Conocimiento de la materia: Evidentemente un profesor de matemáticas posee un determinado conocimiento de la materia que le brinda la suficiente autoridad como para enseñarla. No vamos aquí a preguntarnos si la profesora sabe o no matemáticas, es evidente que sí sabe. Nuestro planteamiento pretende, en concordancia con las investigaciones al respecto, indagar acerca del tipo de conocimiento que los profesores, y Almudena en este caso en particular, tienen de su materia.

Siguiendo los resultados de las investigaciones de Hiebert y Lefevre (1986), podemos señalar que la práctica de Almudena muestra dominio del conocimiento de procedimiento, es decir, el conocimiento de los sistemas de representación de símbolos matemáticos y de reglas y algoritmos para desarrollar tareas matemáticas. Por el contrario, vemos escasa evidencia de un conocimiento conceptual rico en relaciones entre diferentes conceptos en contextos también distintos.

Esto, evidentemente, está influenciado también por las creencias del profesor con respecto a la naturaleza de la materia y hemos visto que en este caso, Almudena sostiene, mayormente, una visión instrumentalista de la misma. Por tanto, sus clases y las actividades que organiza para sus alumnos tienden a requerir, por parte de sus alumnos, la automatización y puesta en práctica de reglas y procedimientos de cálculo.

13R1: - ¿Sueles agruparlos para que trabajen?

- *Antes, después de un tema, preparaba actividades para que los grupos trabajaran de forma autónoma, ellos se lo organizaban y me llamaban para algo en concreto. Ahora...lo hago de vez en cuando, no me da el tiempo. Además, primero necesitan el trabajo individual para automatizar cada uno por su cuenta y eso requiere tiempo (...)* (Seminario de matemáticas – 21/1/00)

13R2: - ¿Qué objetivos te propones para matemáticas en primero?

- *Afianzar las 4 operaciones básicas más raíz y potencia para los números naturales, y sólo las básicas para los enteros, además de fracciones, las básicas. No se ve el concepto de radical pero se trabajan fracciones. La regla de 3, simple y compuesta,*

directa e indirecta. Estadística y álgebra lo dejamos para 2º, aunque está prevista para 3º. (idem anterior)

Esta concepción vemos que puede incidir no sólo en el conocimiento de la materia sino que la influencia se da, también, en sentido inverso, el dominio del contenido de procedimiento (adquirido seguramente como producto, por su parte, de la enseñanza recibida) puede influir en la concepción acerca de lo que significa conocer matemáticas. A su vez, este conocimiento y estas creencias, determinan el tipo de conocimiento que se pretende que logren aprender los alumnos.

Por otra parte, la experiencia de años de docencia de Almudena, no le impide, sin embargo, tener dificultades para generar aplicaciones matemáticas fuera de los típicos y rutinarios ejercicios de aplicación práctica de reglas de procedimiento. Esto concuerda con los hallazgos de numerosas investigaciones que estudiaron el conocimiento matemático de profesores de secundaria con experiencia (Cooney, 1999).

13P1: *"Concepto de magnitud. Este tema es muy fácil – les dice a los alumnos – como vemos siempre cosas difíciles, lo fácil lo complicamos, no os compliquéis"* Comienza a explicarles qué es y qué no es magnitud, por ejemplo, *"...la belleza no se mide, la bondad tampoco"*, les dice.

Pregunta *"¿Qué magnitudes ya hemos trabajado?"*, los alumnos dicen algunas y ella agrega: *"¿Proporcionales? ¿Qué es una proporción? Ahora lo vemos"*. Da la definición y les dice *"No la vais a entender. Empecemos por lo más sencillo, vais a ver que vamos a relacionar, a comparar magnitudes. La medición es una tarea de la física pero como su resultado es un número y eso le compete a las matemáticas, por eso lo vemos."*

(...) Les explica que la razón de la que hablan ahora, cuando hablan de proporciones, no es la misma de cuando razonamos. Les da el concepto y escribe en la pizarra: razón de 3 y 4 = $\frac{3}{4}$

(...) Alguien dice algo sobre lo que está escrito en la pizarra y Almudena dice *"Eso es...todo el mundo está pensando en fracciones (y sonríe con una mezcla entre sorna y cinismo) No, es una razón...Se leen distinto y sus términos tienen distinto nombre. 3 es a 4, se lee"* En lugar de 3 y 4 escribe a y b. Un alumno pregunta por qué, *"Lo vas a entender cuando veamos proporciones pero es porque tienen una relación. Es a es la expresión que indica que relacionamos dos números"* (Explicación de tema nuevo – Observación – 17/3/00)

En principio, creemos que habría sido mucho más enriquecedor y promotor del desarrollo de un conocimiento matemático más profundo, trabajar con ellos por qué una fracción no es lo mismo que una razón; es más, sabiendo de antemano que esto siempre sale a colación en los alumnos, habría sido más fructífero haber preparado algún tipo de actividad que pusiera de manifiesto las diferencias entre ambos contenidos. Sin embargo, Almudena opta por marcar sólo diferencias de notación simbólica (*se leen distinto y tienen distinto nombre*), en lugar de apelar al significado matemático que encierran ambos símbolos. De esta manera vemos que opera sólo a nivel sintáctico y manejando los símbolos como si fueran los verdaderos objetos matemáticos (Pimm, 1990) impidiendo a los alumnos adquirir una comprensión más profunda y cabal de las matemáticas.

13P3: Está explicando en la pizarra y los alumnos inmediatamente dicen *"¿Copiamos?"*. Ellos siguen pensando en términos de fracciones, ella remarca que no, que son distintos. Da nombres de los términos para que se convenzan de que son distintos. Preguntan si el antecedente puede ser mayor que el consecuente. Les explica cómo se leen y les dice

"aprovechando lo que ya sabemos", el signo igual se lee "como". "Estamos relacionando, comparando cantidades por eso el como"

Les dice que destaquen en el cuaderno la Ley Fundamental de las proporciones, que es muy importante, *"nos va a permitir hacerlas"*, les dice.

Una alumna insiste con las fracciones, comparando los temas. Almudena dice *"¿Has visto? (dirigiéndose, con sorna, a toda la clase) ¿Cómo iba a salir algo? No tiene nada que ver, que se calcule igual...pero no tiene nada que ver"* (Idem anterior)

Los alumnos hacen buenas preguntas que no son aprovechadas en su totalidad; ¿por qué no utilizar la persistencia en el error para trabajar a partir de él y que ellos mismos lleguen a ver las "dichosas" diferencias entre un concepto y otro? ¿No será, acaso, que también para la profesora esas diferencias se dan sólo en el campo sintáctico? ¿Qué sentirá la profesora cuando sus alumnos persisten en el error, año tras año? ¿De qué manera influyen estos sentimientos en la falta de preparación de actividades tendientes a subsanar o ayudar a sus alumnos a construir a partir del error? Creemos que influyen y que esta actuación responde a sentimientos que son producto de situaciones repetitivas, que explicaremos más adelante, en el apartado de los sentimientos. Ahora bien, que estas situaciones se repitan es probable que se deba, en parte, a su falta de formación pedagógica para saber organizar la materia, por ejemplo como vemos aquí, a partir de ciertos errores de los alumnos.

Si esto se hubiera hecho así, se habrían evitado quizás estas situaciones y, por ende, habría surgido otro tipo de sentimientos que llevarían al profesor a actuar también de manera diferente. Además quizás estas "dificultades de aprendizaje" habrían desaparecido o su incidencia sería mucho menor.

También sucede que, cuando los alumnos están emprendiendo tareas que apelan a desempeños de comprensión (un ejemplo puede ser el descrito recién), reciben poca o ninguna ayuda que pueda orientarlos (Blythe y colab., 1999), como también hemos podido apreciar.

13P4: Un alumno pregunta si puede haber razones de números decimales, de potencias...La profesora le dice que no. (Observación – 17/3/00)

Consideramos que estos ejemplos muestran la falta de aprovechamiento que a veces se encuentra en las aulas, de las inquietudes y preguntas de los alumnos acerca de los temas que están viendo. En este caso, consideramos que, dado que es una duda que le surge espontáneamente (¡y tanto que nos quejamos los profesores de que nada les interesa!), se desaprovechó la oportunidad para generar verdadero conocimiento matemático, una ocasión para apuntar al manido desarrollo del pensamiento a través del aprendizaje de contenidos matemáticos.

Situando estas acciones en contexto, debemos recordar algunas razones que los mismos profesores nos dan, no sólo las relativas a sus concepciones sobre qué es matemáticas, sino restricciones y constricciones que el mismo ámbito de trabajo impone. El *tiempo*, mejor dicho, su falta, es uno de los factores más apuntados por los profesores como aquél que les impulsa a determinar, en un momento dado, qué conceptos dar y cuáles no, qué actividades hacer, y qué preguntas seguir contestando o no en la clase. Pero

también sostenemos, y lo analizaremos en mayor profundidad más adelante, que la propia persona del profesor y, por tanto, los sentimientos que algunas situaciones les despiertan (como por ejemplo, la persistencia en el error) tienen alguna influencia en la manera en que luego estructura y organiza su enseñanza.

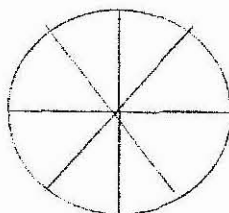
Conocimiento de contenido pedagógico. Cómo enseña Almudena: La armonización de los conocimientos de contenido de la materia y el conocimiento pedagógico, se traduce en la manera en que el profesor logra concretar en materia de enseñanza un contenido teórico determinado.

Es evidente que el conocimiento de contenido pedagógico descrito por Shulman (1986) no sólo estará determinado por el conocimiento de la materia y de la pedagogía en general que tenga el profesor sino que, como muestran las investigaciones, por las creencias acerca de la naturaleza de la materia que se enseña, las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza que sostenga el profesor y sobre el conocimiento y las creencias que tenga sobre los alumnos.

Almudena, como decíamos, parece sostener fundamentalmente una visión instrumentalista de la materia. Ello se desprende, por ejemplo, cuando dice que los alumnos "necesitan automatizar individualmente" (13R1 – Seminario de matemáticas – 21/1/00); explica reglas y normas de procedimiento haciendo hincapié en su memorización; subraya la importancia de la notación simbólica como parte del conocimiento indispensable para resolver tareas matemáticas. Esto de por sí no es que esté mal, ni mucho menos; es parte importante y necesaria del aprendizaje de la materia. Sólo señalamos la importancia que le otorga la profesora en su aula, la frecuencia con la que se presencian clases cuyo objetivo primero está puesto en el dominio de estas reglas, y en algunos comentarios hechos por la propia profesora. Todo ello parece argumentar a favor de que predomina una concepción instrumentalista de las matemáticas, por lo tanto, la manera en que Almudena transforma las matemáticas en un conocimiento susceptible de ser enseñado, hace hincapié en el aprendizaje de estos procedimientos.

3P1: Terminan de corregir y les dice que van a ver las cuatro operaciones pero con fracciones. Que ella no les va a dar la teoría, que tomen apuntes y que lean el libro. Van a ver suma y resta con fracciones.

Les recuerda lo de los 8 quesitos:



Les explica lo de los quesitos y les dice *"Directamente, eh?, evidentemente no vamos a hacer el dibujillo"*, y borra los quesitos.

"¿La resta?, pues lo mismo..." Hace un ejemplo. Les dice que lo normal es sumar y restar con el mismo denominador. Borra todo.

Un alumno le dice lo que hay que hacer aplicando lo que acaban de ver: reducir a común denominador. No está muy bien sabido por todos. Dicen distintos procedimientos para sumar o restar fracciones.

“¿Enterados? Pues con la resta lo mismo” Borra y les dice *“En casa hacéis la teoría”*. Les pone algunos ejercicios en la pizarra para que hagan. (Observación de clase – 4/2/00)

Al comenzar un tema nuevo se hace más evidente la importancia que la profesora otorga a los aspectos formales de la materia en detrimento de la profundización de la comprensión, a la que podría apelar, de los conceptos que va a enseñar. El problema reside, repetimos, no en darle importancia a estos aspectos sino en que se conviertan en lo *único* importante en el aula de matemáticas. Los alumnos no construyen matemáticas con la profesora, los alumnos aplican procedimientos matemáticos que la profesora modeliza previamente y pide luego al alumnado que repita automáticamente.

3P3: La profesora se pone de pie y dice: *“Vamos a empezar el tema de números decimales. Si nos da tiempo, corregimos, sobre todo me interesan los problemas de fracciones”* (...) *“Os voy a preguntar, id diciéndome sí o no. ¿Qué es un decimal?”*. Contestan algunos. Comienzan a hacer preguntas de una forma bastante rápida, no es un ritmo como de pregunta y alguien responde, en realidad parece un ping-pong. *“¿Cómo se lee?” “¿Las cuatro operaciones, suma, resta, multiplicación, división?” “¿Todos los casos de división?”* No, responden. *“¿Hay algunos que tengan dificultades en la suma y la resta?”* Contestan que no, ella insiste. *“¿En la resta seguro?”*

Comienza a explicar (en realidad cosas que según se desprendía de las respuestas a sus preguntas, ya las sabían). *“Los decimales son dos números separados por una coma”*. Los alumnos inmediatamente se disponen a escribir y le preguntan *“¿Escribimos?”*, les dice que no, que después lo dicta.

Les explica la notación y que lo tradicional era poner la coma arriba y que al introducirse las máquinas y los ordenadores, se introduce la coma abajo *“para no tener las dos teclas”* (¿? que las tiene). *“Un punto, no...sólo las calculadoras”*

“¿De dónde salen los decimales? No es algo que a alguno, a algún sabio se le ocurrió y dijo ‘¡mira...!’”, no El alumno C. A. dijo, muy por lo bajo, pero como yo estaba sentada detrás de él lo pude escuchar, *“de las divisiones”*. *“Salen de las fracciones – continúa la profesora – cuando las consideramos como una división” “¿Cómo se leen?”* Escribe un ejemplo en la pizarra, lo dice. Señala las unidades y luego después de las comas, los alumnos saben las décimas, centésimas, milésimas... *“Ni siquiera se utilizan las milésimas pero tenemos que saberlas”* (...) (Explicación tema nuevo – Observación – 25/2/00)

De alguna manera vemos aquí, también, cómo cuando los alumnos preguntan *“¿Escribimos?”*, están mostrando una estrategia de supervivencia en el aula (Quiroz, 1991). Dadas las diferencias entre los proyectos de los alumnos y los del profesor, señalados tiempo atrás por Jackson (1975), los alumnos se ven en la necesidad de elaborar estrategias que le permitan sobrevivir en el ámbito del aula. ¿Qué quiere decir “sobrevivir”? Pues en este caso es la manera que los estudiantes encuentran para adaptarse a las exigencias de su profesor en clase. Parece quedar claro, desde el hincapié y la frecuencia con que Almudena repite la misma estrategia de enseñanza: conocer notaciones simbólicas, reglas y procedimientos, que los alumnos tomaron nota de lo que es importante para ella. Si deben saberse “de memoria”, prácticamente, estas reglas pues nada mejor que “tomar nota” de lo que la profesora dice, de esa manera, se reduce notablemente la posibilidad de no recordar aquello que la maestra quiere que recuerden.

3P2: Les explica que si miran el libro verán que ella se ha saltado un tema: Lenguaje algebraico y ecuaciones. Les dice que eso es porque el libro es un instrumento de trabajo, no puede ser nunca (y lo subraya) el que dirija el trabajo. (...)

Luego de esa aclaración les dice, *"Concepto de magnitud. Este tema es muy fácil como vemos siempre cosas difíciles, lo fácil lo complicamos, no os compliquéis"*. Comienza a explicarles qué es y qué no es magnitud, por ejemplo la belleza no se puede medir, la bondad tampoco, etc.

Les pregunta *"¿Qué magnitudes ya hemos trabajado?"*, los alumnos dicen algunas y ella agrega. *"Proporcionales? ¿Qué es una proporción? Ahora lo vemos"* Da la definición y les dice *"No lo vais a entender. Empecemos por lo más sencillo, vais a ver que vamos a relacionar, a comparar magnitudes. La medición es una tarea de la física pero como su resultado es un número y eso le compete a las matemáticas, por eso lo vemos."*

C. C. mientras la profesora explica, mira el libro que tiene abierto sobre su escritorio, su cuaderno o el de su compañero.

Les explica que la razón de la que hablan ahora cuando hablan de proporciones no es la misma a cuando razonamos. Les da el concepto y escribe en la pizarra: razón de 3 y 4 = $\frac{3}{4}$

A. A. parece que escucha, aunque está tieso, ni se mueve y yo le veo sólo la espalda.

Alguien dice algo sobre lo que está escrito en la pizarra y Almudena dice *"Eso es...todo el mundo está pensando en fracciones, no, es una razón...Se lee distinto y sus términos tienen distinto nombre. 3 es a 4, se lee."* En lugar de 3 y 4 escribe a y b. Un alumno pregunta por qué *"Lo vas a entender cuando veamos proporciones pero es porque tienen una relación. Es a es la expresión que indica que relacionamos dos números."* (Explicación tema nuevo – Observación - 17/3/00)

Si ese conocimiento de contenido pedagógico comprende las diferentes formas de representación de ese contenido para poder ayudar al alumno a una mejor y mayor comprensión del mismo (Shulman, 1986), vemos que en el caso de Almudena estas representaciones se reducen a tres: ejemplos, explicaciones teóricas y demostraciones de procedimiento, tal y como podemos apreciar en los extractos de observación de clase anteriormente descritos.

Ahora bien, ese conocimiento implica también el conocimiento de los errores o equivocaciones más comunes cometidos por los alumnos; este conocimiento se deriva no sólo del conocimiento del contenido matemático en sí y del conocimiento del aprendizaje de ese contenido sino, también, de la práctica; forma parte del conocimiento práctico del profesor. Conocer previamente los errores que los alumnos normalmente cometen cuando se les enseña un determinado contenido, permite al docente elaborar estrategias de enseñanza tendientes a ayudar a los alumnos en la construcción de este conocimiento.

Cuando Almudena está queriendo introducir el concepto de razón (ver 13P1 y 13P3 – Observación – 17/3/00) sus alumnos lo confunden (o lo asimilan) al concepto de fracción; ella admite conocer de antemano que esto iba a suceder (*"Eso es...todo el mundo está pensando en fracciones"*), pensamos que hubiera sido más útil elaborar una actividad que permitiera a los alumnos trabajar estos dos conceptos tal que ellos mismos pudieran llegar, o acercarse lo más posible con ayuda del profesor, a la comprensión de sus diferencias. Supusimos que, quizás, por falta de tiempo no lo haya hecho. O, también, por el desconocimiento de que este conocimiento que ellos poseen (los errores comunes de los alumnos) es una de las

herramientas más útiles con las que cuenta un profesor para que su enseñanza resulte más efectiva. Si no es desconocimiento, finalmente, podemos pensar, acaso, que el sentimiento que le produce ver, año tras año, repetir los mismos errores no le dejan pensar estrategias adecuadas de enseñanza. A través de sus expresiones, del tono de su voz, de sus gestos, se puede notar, claramente, que esta situación provoca en la profesora el surgimiento de sentimientos. Vemos entonces, cómo se entrelazan y se mezclan, diferentes variables que inciden en el producto final, en lo observable, en la práctica del profesor.

También podemos decir que, en función de las clases observadas, Almudena logra que la clase permanezca en un orden adecuado y propicio para el aprendizaje "casi siempre". Con respecto a las conductas problemáticas en clase, no hemos tenido oportunidad de verla actuar en la clase, puesto que sólo la vimos regañando a unos alumnos en función de lo que parece le comentaron otros profesores.

3P5: Cuando estoy llegando a la puerta del curso, ella sale de otro y me dice "Ahora vengo", y se dirige a 1º D (del cual ella es tutora). Allí está un rato y luego sale, había 3 alumnos fuera y los regaña por algo. Están los 3 contra la ventana, en fila, mirando hacia la profesora, alguno mira y otros miran hacia abajo, ella me da la espalda, está un poco agachada regañando a los alumnos, con una mano en la cintura y la otra señalando a los chicos con el índice, moviendo con vehemencia el dedo hacia arriba y hacia abajo. Les dice que tienen que escribir 20 veces no se entiende qué cosa, pero sí subraya y sube la voz cuando dice "escribir 20 veces". (Observación - 25/2/02)

De todas formas, podemos decir que su autoridad en la clase es "infalible" y que el grado de libertad que otorga a los alumnos es "mínimo", puesto que incluso cuando estaban trabajando en grupos, los alumnos seguían una guía que les decía paso a paso lo que tenían que hacer, por lo tanto todos hacían lo mismo:

3P6: "Cuando terminéis, todos debéis tener lo mismo, y los coordinadores me tenéis que decir si todos han trabajado", les dice la profesora a todos los alumnos (Observación - 18/2/00)

3P7: Hay un grupo que ha terminado y ordenan las hojas, previamente controlan que cada uno en su hoja tenga todo. Van todos juntos a ver a la profesora. Almudena les dice "Sólo viene el coordinador con su hoja". Se decepcionan un poco porque habían ido con mucho entusiasmo. (Idem anterior)

En cuanto a las técnicas de enseñanza que utiliza hemos visto que son eminentemente tradicionales, expositivas y que los únicos recursos que utiliza son la pizarra y el libro de texto a veces. En cuanto al vocabulario es accesible a todos los alumnos y adecuado a su edad.

Concepciones sobre el currículum de matemáticas: Como dijimos en la explicación del modelo de análisis, el currículum no son sólo los contenidos de la materia sino que implica una reflexión más profunda acerca del hecho educativo.

Evidentemente cuando los profesores organizan y planifican su enseñanza, hacen una elección en función de la normativa vigente y de las directrices del centro en el que trabajan. Pero también la concepción sobre la

naturaleza de la materia que imparte, en este caso, las matemáticas; las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza; su historia profesional y el contexto profesional influyen notablemente en sus decisiones.

En el caso de Almudena, vemos que la organización de su clase continúa girando en torno a los contenidos matemáticos. Además hace especial hincapié en una manera de entender el aprendizaje estrechamente relacionada con su visión de las matemáticas.

Puesto que ella considera a las matemáticas desde una visión instrumentalista, donde es necesario conocer y manejar hábilmente un cúmulo de normas, reglas y habilidades para resolver los ejercicios adecuadamente, es lógico que sostenga que los alumnos:

5R1: *"(...)primero necesitan el trabajo individual para automatizar cada uno por su cuenta y eso requiere tiempo."* (Depto. de matemáticas – 21/1/00)

Con relación entonces al agrupamiento de alumnos me comenta que antes solía hacer que trabajaran por grupos pero ahora, con la LOGSE, no. No tienen tiempo y les han quitado una hora. Lo hace a veces porque:

5R1: *"(...)Es importante...porque bueno...porque a ellos...(pausa larga) ...les viene muy bien"* (idem anterior)

Parece no encontrar las palabras para justificar su decisión. Aunque suele encontrarse más cómoda cuando habla de contenidos. Cuando se le preguntó sobre los objetivos propuestos para 1º de la ESO, me habló sólo en términos de contenidos:

5R3: *"Afianzar las 4 operaciones básicas más raíz y potencia para los naturales, y sólo las básicas para los enteros; además de fracciones las básicas. No se ve el concepto de radical pero se trabajan fracciones. La regla de 3 simple y compuesta, directa e indirecta. Se deja estadística y álgebra para segundo, aunque está prevista en 3º"* (Ibídem)

En clase, evidentemente, esta concepción del currículum se refleja en las tareas que la profesora organiza.

5P1: Los alumnos preguntan si ese tipo de ejercicios serán los del control, ella les dice y les señala los que sí, y luego les dice de otros (que están viendo) pero que no, que son de segundo. (...)

Comienza a escribir muchos ejercicios en la pizarra, sin mirar ningún libro ni papel, escribe como unos diez. Les dice que estos son ejercicios que les da como tarea y que se corregirán después del control. (Observación – 21/1/00)

A lo largo del análisis hemos dado numerosos ejemplos de la manera en que la profesora organiza la clase y de allí se desprende su manera de entender el currículum. Este es pensado fundamentalmente desde el punto de vista técnico – instrumental (Angulo Rasco, 1994), donde es importante la organización jerárquica del contenido matemático y los objetivos están planteados en función del aprendizaje de esos contenidos y de su valor instrumental. Por otra parte, esta profesora (como todos los que participaron del estudio) tienen como uno de los objetivos fundamentales que guían su trabajo, llegar a dar todos los contenidos necesarios para el aprendizaje en el curso siguiente. Esto está así coordinado por los profesores del departamento y

es uno de los argumentos que con mayor frecuencia utilizan frente a su preocupación por la falta de tiempo.

Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas: En la misma línea que en los apartados anteriores, intentamos indagar acerca de las concepciones de la profesora sobre qué es aprender matemáticas y cómo aprenden los alumnos. Como hemos visto, esto está en clara relación con las concepciones de la profesora sobre la naturaleza de la materia que determinan, de una forma importante, cómo concibe la enseñanza y, por tanto, el aprendizaje.

Como hemos visto, la concepción de la naturaleza de las matemáticas para esta profesora estaba en la línea de la visión señalada por Ernest (1988) como instrumentalista. De allí que sus clases consistieran, casi exclusivamente, en memorización, repetición y ejercitación mecánica de reglas y procedimientos con el fin de alcanzar la automatización y dominio necesarios para resolver adecuadamente los ejercicios y problemas. Logrado esto para profesores como Almudena, se puede decir que el alumno "sabe matemáticas".

Pero, contrariamente a lo que nosotros hubiéramos supuesto, que la práctica es lo más imprescindible en estos casos, la profesora considera que las horas de teoría, es decir, de explicación son las fundamentales.

8R1: Terminada la clase me acerco a ella mientras los chicos van saliendo. Le pregunto cuándo cree que podré sacarlos del aula y me dice que cuando estén practicando, porque prefiere que estén fuera cuando practican un tema a cuando ella lo explica, porque *"uno se lo puede explicar individualmente pero cuando están todos es más rico, lo que no pregunta uno lo pregunta el otro"* (Observación – 17/3/00)

Si bien nos parece lógica la riqueza del trabajo en grupo, algo que echamos bastante en falta de sus clases, su argumento no nos convenció. Nos parece, más bien, que aquello de "explicar individualmente" es el verdadero motivo por el cual no nos dejó sacar a los alumnos cuando explicaba la teoría. Por experiencia propia, sabemos que todo lo que sea trabajar "individualmente" al profesor lo asusta mucho; comienzan a reclamar la falta de tiempo, de medios, etc. Normalmente prefieren "matar varios pájaros de un tiro" y el hecho de tener que explicarle de forma individual, repetir lo que dijo a toda la clase, fue el motivo de no querer dejar salir a los alumnos.

Con respecto al trabajo en grupo, que al principio en la primera reunión nos había dicho que era bueno *"(...) porque bueno...porque a ellos...les viene muy bien"* (21/1/00), sólo tuvimos ocasión de verlos trabajar así una vez.

Los alumnos con dificultades estaban en grupos distintos, aparentemente, los alumnos se habían agrupado según estaban sentados, por proximidad. En cada grupo había un coordinador, y éste era el encargado de preguntar a la profesora todo lo que fuera necesario y de entregarle las hojas con la tarea resuelta.

Algunos de los comentarios de la profesora que nos llamaron la atención fueron los siguientes:

8P1: *"Cuando terminéis, todos debéis tener lo mismo, y los coordinadores me tenéis que decir si todos han trabajado"* les dice la profesora a todos los alumnos. (Observación ~ 18/2/00)

Nosotros nos preguntamos si el hecho de trabajar en grupo hace que todos los integrantes aprendan igual, lo mismo y de manera homogénea. Creemos que no; si bien en grupos cooperativos se tiende a que los alumnos que saben más ayuden a aquellos que tienen más dificultades, cada alumno puede aportar lo suyo y tener tareas bien definidas que contribuyan a lograr el objetivo común. De suerte que quizás, no todos hagan lo mismo y que, hasta llegar a la resolución de la tarea, no todos obtengan al principio los mismos resultados. Esta diferencia puede ser muy rica y útil para fomentar el aprendizaje de las matemáticas como una ciencia orientada a la resolución de problemas. Claro que no es éste el enfoque que la profesora le da.

En lo que respecta al papel de los coordinadores, creemos que la intención puede ser buena pero el hecho de ponerles a algunos la responsabilidad de irle a la profesora con el chisme de quién trabaja y quién no, pues no nos parece lo más adecuado. Al menos, de sus palabras, nosotros creemos que se desprende una orden de ir de "alcahuete" del grupo y no de coordinador de la tarea.

Luego, como dijimos, el coordinador es el único capacitado para ir a hablar con la profesora o consultar las dudas, algo que no gusta mucho a todos los alumnos:

8P2: Hay un grupo que ha terminado y ordenan las hojas, previamente controlan que cada uno en su hoja tenga todo. Van todos juntos a ver a la profesora. Almudena les dice *"Sólo viene el coordinador con su hoja"*. Se decepcionan un poco porque habían ido con mucho entusiasmo. (Idem anterior)

¿Es necesario adjudicarle al coordinador en exclusiva esta tarea? ¿Es productivo para el aprendizaje del grupo y de cada uno de los alumnos? Tenemos nuestras dudas. Nos parece bien como forma de introducir un determinado hábito de trabajo; todos trabajamos y uno es el máximo responsable. Pero si siempre que se trabaja en grupo se da al coordinador este papel, nos parece que se pierde una importante oportunidad de trabajar con todo el grupo y recolectar, por parte del profesor, sus inquietudes, sus pareceres con relación al trabajo hecho, se les corta el entusiasmo con el que, en este caso, ellos se habían acercado a su mesa.

Otros aspectos que nos permiten conocer las creencias de los profesores sobre qué es aprender para ellos, son las frases que utilizan cuando hablan a sus alumnos. Algunos profesores suelen utilizar frases hechas que por muy dichas y repetidas que sean, muchas veces el significado no está muy claro para los alumnos. Y ellos se quedan mirando, sin entender lo que el profesor habrá querido decir.

Otras veces, esas mismas frases suenan huecas. De tan trilladas, no dicen nada. No agregan ni quitan información. En una ocasión, esta profesora pronunció una de esas frases:

8P3: "Os ahorráis un montón de trabajo si lo aplicáis cuando lo necesitáis. Para eso se aprende, no olvidando después del control. Lo que se aprende bien, se recuerda fácil" (Observación - 4/2/00)

Pero, ¿cuándo se aprende bien? ¿Qué es aprender *bien* y cuándo se aprende *mal*? De su frase también se desprende que "aprender es recordar", ¿qué pasa si recuerdo *mal*? ¿Eso es aprender *mal* o es, sencillamente, no aprender? Y lo que nos parece fundamental en el aprendizaje, evidentemente, es llegar a reconocer cuándo y cómo tenemos que aplicar, por ejemplo, una determinada regla pero, ¿cuándo sé que necesito la regla? ¿Cuándo se aprende y cómo a saber que la necesito? Esta información es la que echamos en falta de estas clases, y de todas las demás clases observadas. Estrategias de aprendizaje que el profesor deja libradas al albur del más capaz o del que tenga la suerte de tener otra persona que pueda guiarlos en su aprendizaje de esta manera. Sólo hemos asistido a un paso, al relato de la teoría y la demostración de su aplicación, pero nunca hemos visto cómo guiar al alumno para que desarrolle estas estrategias fundamentales para decir que el alumno ha aprendido "bien".

Expectativas con respecto al grupo: Como ya hemos dicho Almudena no era una profesora que hablara mucho, por lo que, nuevamente, la mayoría de sus opiniones y creencias tenemos que inferirlas de sus actuaciones y de algún comentario aislado que pudimos haber tenido la suerte de oír.

En una oportunidad, sí nos comentó acerca de los informes escolares de los alumnos; un elemento que puede ser decisivo para las expectativas que puede formarse un profesor respecto a un grupo. El profesor recopila información sobre la historia escolar y personal de los alumnos y dicha información actúa como un contenido de creencias que permite orientar lo que el profesor espera o no de ese grupo.

Otro elemento importante a la hora de obtener información de los alumnos es el grupo de colegas; todo lo que los profesores que tuvieron a ese grupo de alumnos en cursos anteriores puedan llegar a decirle también puede contribuir a formar unas u otras expectativas sobre el grupo.

Con respecto a la información obtenida por los informes escolares, ella dice lo siguiente:

12R1: "Se supone que en los informes debería venir la historia escolar pero sólo vienen las notas. Prefiero no verlos para no formarme un prejuicio sobre ellos. Los veo en el segundo semestre, una vez que ya los conozco" (Depto. De Matemáticas, 21/1/00)

Tratándose de alumnos de 1º de ESO, que vienen de colegios donde la profesora no tiene contacto para hablar con los profesores anteriores, es probable que esto suceda así. Que ella prefiera mantenerse al margen de los informes para formarse una idea propia de los alumnos, nos parece bien, una idea que permite mantenerla un poco más incontaminada, mejor predispuesta y más abierta a los alumnos.

De todas formas, lo que no sabemos es qué lectura se hace después de los informes; si se utilizan para corroborar las ideas ya formadas acerca de los

alumnos; o, en caso de que los informes contradigan sus sospechas, si las tiene en cuenta o las desestima.

Sentimientos hacia los alumnos con DA:

La incertidumbre que caracteriza a la enseñanza deja a las personas que en ella intervienen, profesores y alumnos, expuestos a un enorme abanico de posibles situaciones. Los seres humanos solemos tener temor de enfrentarnos a situaciones que no podemos controlar de antemano, generándonos, en muchas ocasiones, sentimientos de angustia e inseguridad. Lortie (1975) y Jackson (1988), hacen un señalamiento al conservadurismo y al individualismo que caracterizan a la mayoría de los docentes como consecuencia de mecanismos que implementan para evitar o hacer frente a esta incertidumbre imperante en sus trabajos.

Al principio de su carrera, la mayoría de los profesores coincide en señalar que se sienten más inseguros y, en el caso que nos ocupa, una profesora de casi 20 años de antigüedad en la docencia, ese sentimiento se ve reemplazado, con el paso del tiempo, por otros:

10R1: Pregunta: ¿Cómo te sientes tú cuando tienes alumnos con dificultades de aprendizaje?

Almudena: *Me preocupa...es una sensación de impotencia* (subraya mucho la palabra y mueve las manos para darle más énfasis a lo que dice). *Estás pendiente de ellos...de que presten atención...Pero no tengo medios...* (Entrevista en profundidad – 9/6/00)

Vemos que a Almudena le surge una cierta impotencia al darse cuenta de que no puede hacer nada más por ayudar a sus alumnos con DA. Si tener potencia es tener la capacidad, en este caso la persona, de hacer algo, “impotencia” es carecer de ese poder o capacidad para hacerlo. Esta capacidad se mide en función de la situación, es decir, la situación nos marca qué o cuánta capacidad se requiere para salir airoso de la misma.

Podemos decir que la emoción que en ese momento embarga a la persona le informa acerca de la situación que acaba de evaluar (*modelo de afecto como información*, Clore y Gasper, 2000). El *sentimiento* que surge en Almudena le aporta la *información* de que ella *no puede* hacer lo adecuado en ese instante, no puede ayudar al alumno como ella de alguna manera considera que debe y puede hacerlo (creencia), y uno de los mejores adjetivos que pueden servir para describir cómo se siente una persona en ese tipo de situaciones, cuando se quiere actuar pero uno se da cuenta de que no puede, de que no cuenta con los medios adecuados, es la de ser *impotente*. De esta forma, vemos cómo una creencia previa que podemos resumir en “yo puedo ayudar al alumno con DA” es influenciada por el afecto surgido de la experiencia directa y modificada por éste. Así, la creencia de Almudena con respecto a su capacidad de ayuda a alumnos con DA se ve “dañada”, es *impotente* (lo contrario a su creencia previa) para hacerlo.

Esto también nos remite a la teoría de Frijda (1986) que recoge los aportes de Arnold (1960), con la que intenta explicar la relación entre motivación y emoción. Para Frijda, los seres humanos evaluamos la realidad, las situaciones, en función de nuestros propios intereses, siendo las

emociones, el resultado de esa evaluación. En función del estado de bienestar o malestar que la situación nos provoque, actuaremos en consecuencia.

A su vez, y coincidiendo con el *modelo de afecto como información*, según el *principio de información* señalado por Clore y Gasper (2000), se refuerza la tesis de que los sentimientos le permiten a Almudena obtener información sobre la situación "enseñar a alumnos con DA" a partir de la evaluación que ella hace de esta situación. Esta impotencia y esta preocupación la llevan a seleccionar, en consecuencia, las interacciones sociales en el aula que le aportan experiencias emocionales positivas o, al menos, le evitan las negativas (Carstensen, 1992); lo que prueba, a su vez, la estrecha relación entre afecto, creencias y actuación. En su caso, su actuación se limita a responderles sí, y sólo sí, preguntan algo o a dirigirse a ellos con cierta ironía:

10P3: Deja sus cosas en una mesa (la profesora) y comienza a escribir en la pizarra. Apenas si alcanzo a ver, ya que la tengo de costado, pero escribe potencias. En un momento dado, le dice a un alumno que se sienta en las filas que están delante de mí, "A., ¿tú lo entiendes todo?" (aparentemente no había sacado su cuaderno y su libro), él dice que sí, poniéndose colorado y con cara de susto.

"Pues mira qué bien, te sacarás un diez entonces", le contesta la profesora, en tono socarrón. A. mira para los costados, como si tuviera vergüenza, está colorado y agachado sobre su mesa. Inmediatamente después de esto, la profesora se acerca a mí y me dice, en voz baja, "Este es uno de ellos, ¿te has dado cuenta?" (Observación - 21/1/00).

Por su parte, la preocupación que vivencia la profesora, producto de la interacción con alumnos con dificultades de aprendizaje, es una prueba más de la presencia de los sentimientos en las interacciones sociales del aula, ya que, como señalan Hall y Hord (1987) una preocupación está compuesta, entre otros elementos, por sentimientos.

Pero estos sentimientos de Almudena no fueron siempre los mismos sino que, a medida que fue avanzando en su carrera profesional, fueron variando en intensidad o, como en este caso, cambiando el propio sentimiento o su polaridad:

10R2: Pregunta: A lo largo de tu carrera, esta impotencia y esta preocupación, ¿han estado siempre o no? ¿Han sido de la misma intensidad o han variado?

Almudena: *Ahora me siento más tranquila, por la experiencia. Al principio tenía unos sentimientos de culpabilidad enormes... Ahora me crea unos verdaderos problemas de conciencia, eh? Serios, de verdad... Pero es la falta de tiempo. Yo a veces pienso en sentarme con ellos, pero luego tendría las quejas de los otros padres... porque claro! Pero al principio te sientes culpable, luego ves que más no puedes hacer... Que el profesor... ¡Vamos!, a lo mejor estoy equivocada, eh? No lo sé, pero creo que el profesor es un factor pero no el único... (Entrevista en profundidad - 9/6/00)*

Ese sentimiento de "culpa", por otra parte, es lógico de la etapa profesional por la que Almudena relata que estaba pasando: el comienzo de su carrera. Al principio de la práctica profesional los profesores suelen estar muy preocupados por sí mismos (Marcelo y Parrilla, 1991), de si serán capaces o no de cumplir con las demandas del alumnado y del centro, cuál es su papel, etc.

Por un lado, vemos que los años de experiencia le aportan a esta profesora, tranquilidad, lo cual quiere decir que antes, cuando sentía esa culpa de la que nos hablaba estaba, además, intranquila. Luego comenta la vivencia de un claro sentimiento de culpabilidad, de sentirse responsable por las dificultades que estos alumnos presentaban, culpa que elabora de forma rápida y práctica argumentando que “más no puedo hacer”.

Tal y como señalan Hargreaves y Tucker (1991), el sentimiento de culpa es central en la vida de los docentes; estos sentimientos pueden ser profundos y muy traumáticos para ellos. Reconocer esta culpa puede ser el primer paso hacia la “salvación”, según palabras de Taylor (1985, citado en Hargreaves y Tucker, 1991, pág. 494). Los profesores pueden tomar varios caminos para intentar “expiar” esta culpa y puede ser, a su vez, tomado como un estímulo y reto profesional, personal y/o social.

En el caso de Almudena, ella intenta lo siguiente:

10R3: *“Yo conecto con ellos, eso lo sé y lo puedes ver (me señala como diciendo tú lo has visto). Yo les quiero transmitir que ellos me importan...”* (Idem anterior)

Veamos cómo transmite esa preocupación y la importancia que otorga a los alumnos con DA en clase:

10P5: Va pasando por los grupos y pregunta al coordinador/a si todos han hecho los deberes. En el caso de C.A. pregunta especialmente y se sorprende muchísimo de que los haya hecho. Al alumno (que ha repetido) lo ofende que su profesora se sorprenda y dice “¿Y por qué no los iba a hacer?”

“Porque no los haces nunca”, le contesta la profesora.

“Sí”, retruca él.

“Cuando quieres...”, continúa la profesora

“Algunos...”, dice el alumno

“Casi todos...”, le contesta Almudena ya retirándose del lado del grupo.

La profesora se acerca a mí y me dice *“Parece que lo de las hojas funciona...”*
(Observación – 18/2/00)

Vemos aquí que a Almudena le resulta un poco difícil mostrar a los alumnos su preocupación, al menos de la manera positiva que ella argumenta que es su intención, ya que las interacciones que se han podido ver entre ella y los alumnos que ella misma ha señalado como con DA, son muy escasas. Cuando se producen, no pasan de estos diálogos, donde el alumno apenas responde a las observaciones irónicas de la profesora.

Entonces, siguiendo la matriz número 1 de observación de clases podemos decir que no promueve la participación de los alumnos con DA aunque si ellos participan voluntariamente los deja hacerlo, pero tampoco les realizar preguntas que permitan su mayor integración en la tarea, tal y como pudimos ver en los diferentes extractos de observación.

Así, está claro cómo los sentimientos ayudaron a formar o a sostener creencias acerca de las posibilidades de los alumnos con DA (posibilidades que no resultaron fáciles de conocer dado que Almudena no realizó el diferencial semántico sobre características de los alumnos con dificultades).

Creencias sobre los alumnos con DA. Interacción con los sentimientos:

Los estudios sobre el pensamiento del profesor incluyen investigaciones sobre sus concepciones acerca de la materia, la enseñanza, el aprendizaje, como ya hemos visto en apartados anteriores. Pero también consideramos importante conocer cuáles son sus creencias con respecto a los alumnos que tienen dificultades.

Entre algunas teorías que Almudena sostiene sobre los alumnos con DA se encuentran las de considerar que las causas de las mismas pueden estar en: no trabajar en clase, no dedicar tiempo a la materia, no hacer las tareas que ella pide, mala base o falta de madurez. Lo expresa así:

6R1: Nos sentamos, no había nadie más en la sala. Saca un papelito y me lo da. Allí había apuntados varios nombres. 2 cursos de primero y 3 alumnos por curso. Son los que ella considera con dificultades de aprendizaje.

Me muestra que de 1º A, me ha señalado uno que es repetidor, otro que tiene mala base y otro al que le falta práctica: *"C.C. es repetidor, éste tiene mala base y a éste le falta práctica"* (Descripción de los tres alumnos de su curso elegidos como alumnos con DA – Sala de matemáticas – 21/1/00)

6R2: Me dice que C.A. engaña mucho. *"Las preguntas que hace en clase son muy buenas, uno espera que va a dar más, es muy listo...y luego nada. Si todos terminan el curso habiendo hecho 150 ejercicios, él apenas hizo 110...los de clase y los que alcanzó a copiar"*. (Idem anterior)

6R6: Almudena: *"C.A. es falta de dedicación, lo has visto, así como no me entrega los controles firmados no entrega nada, no muestra interés...Y C.C. es inmaduro, el cambio lo hizo este último mes y medio, pero ahora es tarde..."*

Pregunta: ¿Qué tipo de cambio hizo?

Almudena: *"Trabaja más en clase...ya le dije que así debería haber trabajado desde el principio..."* (Entrevista final, 9/6/00)

Habría que preguntarse si las preguntas y los ejercicios que la profesora le presenta a C.A. apuntan a desempeños de rutina o a desarrollo de la comprensión. Porque es llamativo que un alumno haga preguntas interesantes en clase, sea listo y luego en los exámenes no haga nada.

Por lo que hemos podido ver en clase, los ejercicios son muy rutinarios y mecánicos, evidentemente en concordancia con su concepción de la materia. Quizás a este alumno no lo motive una tarea repetitiva; habría que ver si se le presentara la materia organizada de otra manera, cómo rendiría.

Aunque nosotros no tuvimos oportunidad de escuchar ninguna pregunta interesante de C.A. en clase, sí pudimos ver que la profesora no daba oportunidad nunca de desarrollar habilidades matemáticas distintas a la mecanización, la repetición y la aplicación de reglas.

En una ocasión, cuando todos los alumnos prestaban atención a lo que la profesora explicaba sobre los decimales, sucedió lo siguiente:

6P1: *“¿De dónde salen los decimales? (Pregunta la profesora pero sin dar lugar para la respuesta) No es algo que a alguno, algún sabio se le ocurrió y dijo ‘mira...’, no.”* C.A. dijo, muy por lo bajo, *“de las divisiones”*. *“Salen de las fracciones – continúa la profesora – cuando las consideramos como una división”* (Observación – 25/2/00)

En esta ocasión vemos cómo el alumno no sólo muestra voluntad de participar, sino que además lo hace correctamente, si le dieran el lugar para hacerlo.

Con respecto a una reflexión acerca de su práctica de enseñanza, como posible factor que influye en las dificultades de sus alumnos, obtuvimos la siguiente respuesta:

6R3: *“{...} más no puedes hacer...Que el profesor...¡Vamos!, a lo mejor estoy equivocada, eh? No lo sé, pero creo que el profesor es un factor pero no el único”* (Entrevista – 9/6/00)

Es importante destacar que la profesora aunque al principio parece que descarta de plano que el profesor influya, no es así. Lo considera, de la misma manera que nosotros, un factor importante pero no el único.

Pero los alumnos con DA siguen siendo un incordio para los profesores. Su enseñanza implica mucho tiempo, dedicación y recursos de los que no disponen. Además, el contexto profesional desempeña un papel significativo:

6R4: *“Es una molestia (hacer adaptaciones) es trabajo extraordinario, además lo peor de todo es tener que coordinar con otros. Mira, una vez le dije a un profesor qué tenía que hacer con un alumno, pues hizo lo que le dio la gana, lo que quiso. Eso es un fastidio, hay que coordinar con la persona de apoyo...ufff”* (Entrevista – 9/6/00)

Normalmente la profesora no da pie a estos alumnos para que participen, lo que muestra que no supone o no espera que puedan hacerlo correctamente o aportar algo interesante.

Expectativas sobre los alumnos con DA. Influencia de los sentimientos: Concretamente los alumnos con dificultades de aprendizaje pueden despertar unas expectativas muy diferentes a las del resto del grupo. Es evidente que estas expectativas estarán muy influenciadas por las creencias que tengan los profesores acerca de este tipo de alumnos: las causas de su fracaso, las formas de aprender de estos alumnos, su experiencia previa con ellos, etc.

En el caso del alumno C.C., ella nos comentó que la causa de su fracaso es que es inmaduro. Curiosamente es lo mismo que la psicopedagoga nos comentó en la única oportunidad que tuvimos de hablar con ella, de forma ocasional. Por lo tanto, repetimos, a pesar de parecernos una buena estrategia, no sabemos cómo se interpretan los datos del informe escolar una vez se conoce al alumno.

En el caso de C.C. pareciera que se los utiliza como confirmación de sus creencias o de forma exculpatoria, como para eximirse de “culpas”; o bien, aferrarse a ese “diagnóstico” no les permite analizar con mayor profundidad las dificultades de ese alumno.

Del resto de los alumnos, sólo podemos decir que no parecía tener muchas expectativas puestas en un alumno repetidor, como era el caso de C.A. Quizás este hecho ya sea para esta profesora una "marca" que condiciona lo que ella pueda esperar de él. De hecho cuando el alumno trabaja el día de los grupos, ella se sorprende, lo que sugiere que no estaba dentro de sus expectativas que el alumno trabajara bien.

9P1: Va pasando por los grupos y pregunta al coordinador/a si todos han hecho los deberes. En el caso de C.A. pregunta especialmente y se sorprende muchísimo de que los haya hecho. Al alumno le ofende que su profesora se sorprenda y le dice:

C.A.: *¿Y por qué no los iba a hacer?*

A.: *Porque no los haces nunca*

C.A.: *Sí*

A.: *Cuando quieres...*

C.A.: *Algunos...*

A.: *Casi todos...*, le contesta Almudena ya retirándose del lado del grupo. (Observación – 18/2/00)

El problema de estas expectativas es que actúen ejerciendo de "escudo" o "bloqueo" hacia lo que el alumno efectivamente, y fuera de lo esperado, está haciendo. Si esas expectativas ciegan al profesor y no lo dejan apreciar y valorar en su justa medida lo que sus alumnos hacen, son muy perjudiciales.

Consideramos que, tomadas de esta manera, las expectativas pueden condicionar el espacio que se le brinda al alumno. En algunas ocasiones lo hemos visto también con otros profesores, por ejemplo, no permiten la participación de este tipo de alumnos porque esperan que cometan un error y no es lo que ellos quieren. Esto es muy perjudicial para el alumno, ya que se encontrarían como en un callejón sin salida. Daría igual el esfuerzo o el empeño que pudieran poner en superar sus dificultades; si el profesor está predispuesto a querer confirmar sus expectativas y no está abierto a que éstas fallen, el perjudicado es el alumno.

Podemos pensar en el caso de Almudena, que la falta de oportunidades de participación que ella les brinda en el aula es, en parte, debido a que no espera que puedan aportar algo importante al grupo y/o porque no responden al modelo de alumno que "sabe matemáticas" que se desprende de su concepción de la materia. Nosotros creemos que este estilo de enseñanza de no dar espacio para la participación a los alumnos con DA responde a ambos motivos, además de otros que se entrelazan y que se corresponden con los diferentes factores señalados en nuestro modelo (ver pág. 166)

Enseñanza a alumnos con DA. Influencia de los sentimientos: Hemos podido ver a lo largo de las observaciones realizadas que la profesora no despliega ninguna estrategia de enseñanza dirigida específicamente a estos alumnos. Su propuesta de enseñanza es única para todo el grupo clase y que ello no permite que los alumnos con dificultades tengan demasiadas oportunidades de participar.

También ha sido una profesora difícil para encontrar momentos en los que pudiéramos conversar, como lo hicimos con otros profesores. Por lo tanto, sus ideas con respecto a la enseñanza a este tipo de alumnos, tenemos que

inferirlas, por un lado, de sus clases y, por otro, apenas por algunos comentarios hechos en las ocasiones (aunque breves) en que tuvimos oportunidad de hablar con ella acerca de estos alumnos.

Quizás Almudena tenga sus ideas muy claras con respecto a la enseñanza a alumnos con dificultades pero el contexto y el propio sistema educativo, no le permite desarrollarlas adecuadamente.

7R1: *"Estás pendiente de ellos...de que presten atención...Pero no tengo medios...Una persona...debería haber una persona para atender a los otros mientras yo atiendo a estos..."*
(Entrevista – 9/6/00)

Evidentemente, este recurso que Almudena reclama está estrechamente relacionado con un tema presupuestario y, a su vez, con los presupuestos ideológicos que subyacen en toda política educativa. Podríamos pensar que invertir dinero en personas que ayuden a los profesores en el aula para que éstos puedan ocuparse más de los alumnos con dificultades, no es algo que interese a los fines de la política educativa imperante.

También podemos pensar que es una idea muy interesante y efectiva para lograr la tan manida "educación individualizada", pero bastante difícil de llevar a la práctica. Al menos, que requerirá un tiempo hasta que todas las instancias educativas se pongan de acuerdo para llevar adelante políticas educativas de este tenor.

Con relación a otras medidas contempladas en la ley para atender a las necesidades educativas de los alumnos con dificultades como son las adaptaciones curriculares, en principio Almudena dice que hay que hacerlas. Nosotros en la práctica no hemos visto que ella las hiciera; quizás sean estrategias que emplea en las horas de refuerzo, lo que no sería muy útil porque como ella misma dice, no son horas obligatorias.

7R2: P: ¿Qué modificaciones tienes que hacer en tu enseñanza para trabajar con estos alumnos?

A: *Tienes que hacer adaptaciones, algunas significativas (...)* (Ídem anterior)

Repetimos, Almudena no desarrolla estrategias de enseñanza diferentes para los alumnos que tienen dificultades que las que emplea para toda la clase. Trabaja con todo el grupo clase como si fuera un grupo homogéneo tanto en capacidades como en intereses.

7.2. Síntesis interpretativa del caso: Intentaremos hacer una síntesis de los diferentes factores arriba analizados tomando como marco teórico los aportes de Frijda y Mesquita y Clore y Gasper, explicados en el Capítulo 2 de La Dimensión Afectiva del Docente, y en el modelo de Mandler y McLeod explicado, por su parte, en el Capítulo 3 de La Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas, ambos desarrollados dentro de la I Parte. Planteamiento General.

Almudena experimenta *impotencia* como respuesta acerca de su desempeño con relación a la tarea a resolver; por sus comentarios, ese desempeño no resultó según sus expectativas. Esta *interrupción* de la

secuencia anticipada (de sus planes) o *discrepancia* entre qué se espera y qué se experimenta (Mandler, 1989), da lugar a una reacción. Y la evaluación de esa interrupción puede hacerse, entonces, en múltiples sentidos: en el caso de Almudena, se evalúa a sí misma al principio de su carrera y, al no poder cumplir ese plan previamente fijado (basado en la información que tiene de sí misma como profesora, por tanto, en sus creencias acerca de sí como docente), siente culpa.

Siguiendo a Mandler, las sucesivas *interrupciones* en el plan de Almudena de ayudar a sus alumnos la llevan a responder automáticamente y cada vez con menor intensidad afectiva. Almudena entonces se siente "más tranquila", su nivel de culpabilidad descende, y las reacciones emocionales experimentadas en un principio se solidifican en actitudes. Actitudes que se traslucen en el tiempo que dedica o no en clase a estos alumnos, a los comentarios irónicos y a tonos de voz y expresiones, por ejemplo.

Y, aunque puede que ella no se de cuenta, sus expresiones faciales, sus gestos, el tono de su voz, dejan traslucir y hacen público el sentimiento que, como resultado de estas evaluaciones de la situación, ha surgido en ella (Frijda et al., 2000), ya que sus palabras conllevan, la mayoría de las veces, reproches, regañinas, ironías o reclamos.

Estos sentimientos verbalizados son la expresión de la experiencia emocional de esta interacción con el alumno (Izquierdo, 2000). Vemos, por otro lado, que entre los sentimientos que Almudena es capaz de comentar están la culpa, el temor (de lo que puedan decir otros padres), tranquilidad; también, como dijimos, evidencia de los sentimientos que surgen a partir de esta interacción son la preocupación y la impotencia de poder ayudarlos que manifiesta sentir.

El origen de estos sentimientos puede tener que ver, por un lado y siguiendo a Clore y Gasper (2000), con la evaluación de la situación "tengo que enseñar a alumnos con DA" que hace Almudena. Cuando se enfrenta a esta situación ella ya tiene formada unas creencias que intervienen en el momento de la enseñanza: su concepción sobre la naturaleza de las matemáticas, cómo enseñar su materia y cómo se aprende, su concepción sobre el error, etc. Por otro lado, también influyen su conocimiento de la materia, su formación y experiencia personal y profesional así como su formación en didáctica específica. Estas creencias son información accesible para enfrentar la tarea a resolver. Por lo tanto, las creencias sostenidas influyen en las decisiones que la profesora toma en el aula con relación a este tipo de alumnos y, a su vez, hemos visto cómo esas creencias están creadas, sostenidas o influenciadas por los sentimientos emergentes.

Siguiendo a estos mismos autores, diremos que el valor de información del afecto que surge en Almudena está relacionado y depende del objeto de la atribución, en este caso, el alumno con DA que, a pesar de su ayuda, no supera sus dificultades. A su vez, este objeto (alumno con DA) depende del contenido mental presente en ese momento en la profesora (*principio de*

inmediatez) y del objetivo activo para ella en ese momento. Su objetivo puede ser tanto personal como profesional.

Tenemos información de que su propósito estaba relacionado con la resolución, o la intención de resolución de un problema (las dificultades del alumno), y de desempeñar esta tarea bien, lo cual no resulta. En consecuencia el afecto experimentado, positivo o negativo, puede ser vivido como éxito o fracaso (*principio de procesamiento, op. cit.*).

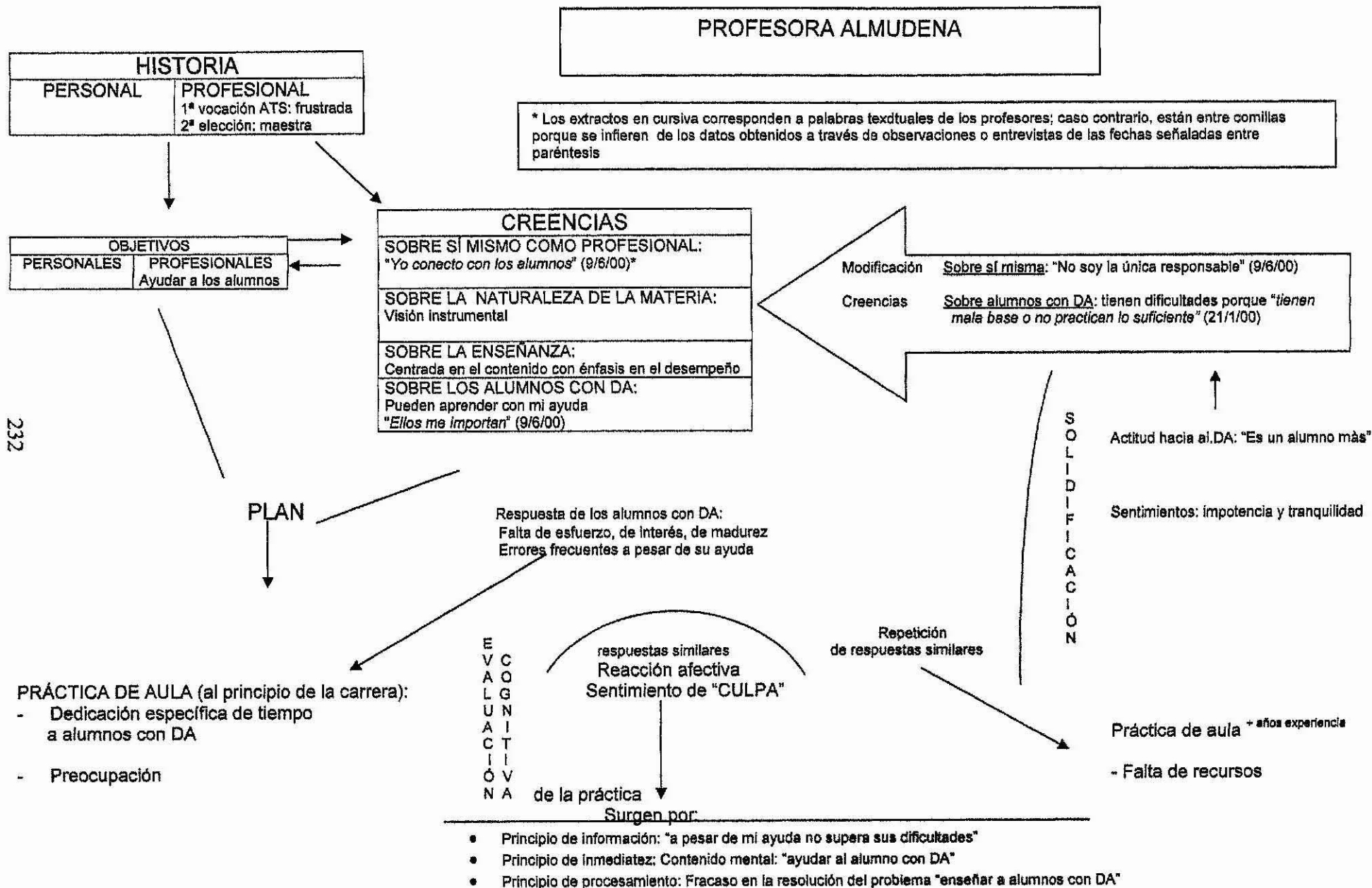
Siguiendo también los planteamientos de Goldstein (1999) señalados en el Capítulo 2 de La Dimensión Afectiva del Docente, podríamos decir que su actuación deja traslucir un reproche. Ese reproche se relaciona con la falta de respuesta esperada por el profesor de parte del alumno; la aparición de esta respuesta le posibilitaría a la profesora, según la autora, el surgimiento de sentimientos positivos. La falta de mayor atención e interacción que muestra Almudena con respecto a los alumnos con DA, podría ser interpretada, entonces, como una merma en su capacidad de comprometerse en estas situaciones de "cuidado" que suelen caracterizar a la labor docente (Hargreaves y Tucker, 1991), o de una retirada de la zona de desarrollo próximo y, por tanto, su retirada del papel de guía que en este caso sería de esperar que desempeñara (Goldstein, 1999).

Una cuestión que resulta interesante también es cómo ajusta las creencias con relación a los alumnos con DA con respecto a las causas de éstas, a sus posibilidades de reversión, etc. Puesto que la evidencia interna (sus sentimientos) le proveen información sobre la situación, necesita adaptar esas creencias para hacerlas compatibles con dicha evidencia. Es decir, a medida que pasa el tiempo y la situación "a pesar de mi ayuda ellos persisten en sus dificultades de aprendizaje" se repite, sus reacciones emotivas disminuyen en intensidad (*"Ahora me siento más tranquila", "más segura"*), se hace imperativo entonces modificar o ajustar las creencias con respecto a ellos y a sí misma: *"más no puedo hacer", "el profesor es un factor pero no el único"*.

En efecto, al principio se desprende de su discurso que el esfuerzo y dedicación que ella ponía en la enseñanza a estos alumnos estaba sostenido en la creencia de que ella podía ayudarlos a superar sus dificultades y a que el profesor es el principal responsable de que esto suceda; si esto no sucede (la experiencia se lo "dice"), surge un sentimiento. Si ella persistiera en sostener la misma creencia y la situación fuera siempre la misma, está claro que su sentimiento de culpabilidad iría en aumento.

Para "solucionarlo", es decir, para compatibilizar la evidencia interna, sus sentimientos, con la evidencia externa (lo que es posible de ser percibido de una situación), ella modifica o ajusta sus creencias con respecto a sí misma como profesora y con respecto a los alumnos con DA (causas, posibilidades de superación de sus dificultades, etc.). O también podemos pensar que la información resultado de la evaluación cognitiva le indica que sus creencias con respecto a los alumnos con dificultades y con relación a sí misma no son como creía y las modifica, y entonces ajusta la evidencia interna y de esta manera sus sentimientos "cambian" (Clare y Gasper, 2000).

De todas maneras, lo que sí queda claro es que hay una interdependencia y mutua influencia entre la evidencia interna (sentimientos), la evidencia externa (actuación) y las creencias (información de la que se dispone previamente). El siguiente gráfico representa cómo las decisiones del profesor en el aula se ven afectadas por sus creencias y éstas por los sentimientos, cumpliéndose de esta manera un ciclo circular.



CAPÍTULO 8: ANÁLISIS DE DATOS DE LOS PROFESORES:

CASO II: MARCOS

8.1. Presentación de Marcos – Historia Personal: Tiene unos 45 años y es una persona delgada, muy alta, un poco calva, con una cara regordeta y, casi siempre, sonriente. Su voz es un poco áspera y habla, a veces, muy rápido. Parece una persona siempre dispuesta a conversar y a dar sus puntos de vista, lo que a veces hace de una manera un tanto atropellada. Hablando con él, recordé algo que una profesora de matemáticas que tuve en la secundaria nos decía, a propósito de los profesores de esta materia: "somos muy acelerados cuando explicamos porque nuestra mente va más rápido de lo que podemos hablar". Marcos parece ser un buen ejemplo para comprobar esta creencia.

Es Licenciado en historia "con CAP" (aclara) y también es maestro, especialista en ciencias. Es vallisoletano, y en Valladolid es donde estudió, y su primer destino como maestro fue en el País Vasco.

De su vida personal hablaba más bien poco, por lo que su vínculo con Almudena, la profesora de 1º, lo supe casi uno de los últimos días que acudí al centro. Fue a propósito de sus hijos, de los que tampoco me había comentado nada, y así descubrí dos elementos importantes en su vida: su relación con Almudena y la enfermedad de una de sus hijas:

2R5: (...) *Mira, yo lo (el cansancio a esas alturas del curso escolar) noto en mis hijos...Nosotros tenemos 3 hijos...*

(No sé por qué me pareció algo extraño o como si me hablara de alguien que yo conociera)
¿Cómo "nosotros"? (le pregunté)

Almudena y yo, ¡ah!, ¿cómo? ¿No sabes que Almudena y yo somos marido y mujer?

No...(sorprendida y atando cabos a la vez)

¡Qué poco te he hablado de nuestras vidas privadas, hija! Bueno, pues sí...Pero hace poco que estamos casados...hace 22 años (se ríe) (2ª parte de la entrevista en profundidad – 7 de junio de 2000)

2R6: (...) *A la pequeña le diagnosticaron...para esta época sí...le diagnosticaron leucemia (le aparecen lágrimas en los ojos), pero todo le sienta bien, gracias a Dios. Hace un año, se va a salvar...Un par murieron hace poco, pero a ella por suerte todo le cae bien...(.) (Idem anterior)*

Además de sorprendida y conmovida por el impacto emocional de la "noticia", intentaba hacer memoria y pensar si en algún momento de los tantos y tantos de los que había visto a Marcos en el aula, en la cafetería, en la sala de profesores, con sus compañeros...si en alguno de esos momentos dejó traslucir esta parte de su vida y que fuera posible que a mi se me hubiera escapado, que no lo hubiera notado. Imposible. Suelo tener "memoria de elefante" como todos me dicen, y a Marcos lo recuerdo siempre con una sonrisa, con una palabra amable, dispuesto a ayudar, a explicar, a conversar, a responder preguntas, a lo que uno necesitara. También se mostraba así con sus alumnos.

Y decía "atando cabos", porque inmediatamente comprendí la sincronía existente entre él y la profesora de 1º, su mujer. He de decir que nunca pensé en ningún tipo de relación entre ellos dos, como expliqué antes, excepto la profesional, jamás vi ni escuché nada que pudiera aludir a un vínculo más

estrecho entre ambos, a pesar de que hubo algunas veces en las que estuvimos conversando los tres juntos. Pero sí veía que se comprendían bien, que tenían las mismas ideas y que, como todos los años se “intercambiaban” los cursos, estaban muy bien coordinados. Además, siempre coincidían cuando se trataba de críticas hacia el modo de ver la enseñanza o de comportarse de colegas o, de una manera más general, cuando hablábamos de educación.

La visión del mundo de Marcos: Podríamos decir que estamos frente a una persona con una visión del mundo amplia, variada e integradora; consciente del mundo que lo rodea, comprometido con la realidad no sólo del ámbito educativo sino desde un punto de vista social más amplio, más abarcador. Es un “humanista”, interesado por todo aquello inherente a las personas, a los individuos, a los seres humanos.

De esta manera, su conciencia acerca del efecto que producen sus acciones o estrategias de enseñanza *dentro y fuera* del ámbito escolar, es muy clara. La organización de su enseñanza no sólo tiene en cuenta estos efectos en sus alumnos sino que, además, interpreta y resignifica el entorno social que rodea al centro donde imparte su enseñanza así como al ambiente en el que sus alumnos viven y se desenvuelven diariamente, tomando en cuenta este conocimiento no sólo para dirigir sus acciones educativas (Goetz y Lecompte, 1988) y encaminarlas hacia el cumplimiento de los objetivos académicos sino también, y fundamentalmente según sus palabras, para “formar personas”.

1R4: *“Hay que tener algo de maestro: lo importante es el chico, no perderlo de vista, si además aprende, mejor. Que un chico no se mee cuando lo miro”* (Aula – 26/4/00)

Su visión integradora del mundo social y, por tanto, de la educación, también queda reflejada en sus opiniones con respecto a los cambios educativos que marcan actualmente la realidad de la enseñanza en España. A diferencia de la mayoría de los profesores, no se muestra tan contrario a la LOGSE, y hace acopio de experiencias con relación a anteriores cambios educativos reconociendo fallos y errores en el pasado y en la actualidad. Pero, para él, hay aspectos positivos en la LOGSE y algunos otros de los que se queja pero de una manera serena y reflexiva. Su queja es más bien un juicio crítico que abre la oportunidad al cambio, a la transformación del mundo exterior.

1R1: *“La reforma que trajo la LOGSE permite adaptar los contenidos según el criterio del profesor en cada centro. Algunos profesores no están de acuerdo porque dicen que es bajar el nivel. Aquí, en líneas generales, sí se hace.”* (Biblioteca – 24/11/99)

1R12: *“Yo viví la época del maestrillo, del reglazo en la mano, el paso a EGB fue un cambio, revolucionó todo (hace gestos de amplitud con sus brazos), el modelo en matemáticas siempre fue Francia... El cambio de primaria a secundaria también se vio influenciado por Francia pero, como siempre, 10-15 años después (se ríe). Al principio con lo de EGB decían lo mismo que ahora ‘vamos a sacar más analfabetos’, pero básicamente la etapa de 12-14 es la misma. Se mantiene”.* (1er. encuentro – 20/4/99)

La obligatoriedad de la enseñanza es un tema que, directamente, lo tiene claro. Él siempre estuvo dispuesto a enseñar a todo tipo de alumnos y no a una élite. Tener alumnos con dificultades, por ejemplo, *“siempre lo he tenido*

claro, hay tres grupos: 1) los que cogen todo rápido; 2) la masa y 3) el grupito especial. Pero no es ninguna molestia, no. (...) Siempre lo he tenido claro en mi carrera profesional.” (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

1R13: *“(…) la EGB era muy buena, te daba un nivel general básico pero tenía un vacío legal: los que a los 14 no querían estudiar, hasta los 16 no podían trabajar legalmente. Luego, con la LOGSE, se reacomodaron también los contenidos: ecuaciones de 2º grado que antes era en 2º ahora es en 4º, por eso hay muchas discusiones. Dicen algunos que se baja el nivel. Habría que ver dentro de 7 u 8 años qué tal resultó esta ley”. (Biblioteca – 1/12/99)*

Por lo tanto, estamos frente a una persona que manifiesta tener unas ideas y creencias con respecto a las personas que le proporcionan una visión y comprensión de las mismas y de sus interacciones, entre sí y con el medio ambiente, que prima los valores de humanidad, igualdad e integración.

Historia profesional de Marcos: Como señalé anteriormente, Marcos es maestro especialista en matemáticas, según él me comentó, aunque el título es, en realidad, “especialista en ciencias” y licenciado en Historia. También ha cursado el CAP:

2R3: *“Yo primero fui profesor de EGB, luego hice la licenciatura en Historia y el CAP” (Biblioteca – 1/12/99)*

Del CAP es algo de lo que comenzó a hablar (y criticar) desde el primer momento en que nos encontramos personalmente. Parecía estar muy puesto con estos temas y siempre reivindicaba la figura del maestro, su importancia como formador, en detrimento de los “licenciados” que sólo hacen el CAP:

2R1: *“El maestro (a diferencia del licenciado) estudia porque quiere enseñar a los alumnos” (1er. Encuentro – 20/4/99)*

2R1: *“Los licenciados en física llegan por otros motivos a una oposición para profesor, puede saber mucho de física pero de enseñar...” (1er. Encuentro – 20/4/99)*

Su entusiasmo y gusto por la enseñanza se desprenden, no sólo de lo que dice, sino de lo que transmite en el aula. Se le nota a gusto, contento y satisfecho con lo que hace, con su profesión, casi nunca (por no decir nunca) se le ha notado cansado o harto de sus alumnos (como en la mayoría de los profesores), está “en su salsa” cuando está en el aula. Me siento identificada con su entusiasmo; cuando yo enseñaba me sentía igual, llegando a decirme mis alumnos “se nota que te gusta enseñar”. ¿Lo notarán sus alumnos? ¿Influirá en ellos? Por lo visto en sus clases, al menos sí he notado que se sienten a gusto, se divierten en algunas ocasiones, están relajados, que no es poco, considerando lo a disgusto que suelen sentirse los alumnos en las clases de matemáticas.

Marcos siente que es más que un profesor de matemáticas:

2R2: *“Además de enseñar matemáticas, tengo presente a quién enseño, a personas en formación y yo considero que mi granito de arena en ello tengo que aportar. Yo soy formador...” (Biblioteca – 1/12/99)*

Habiendo sido, en apariencia, una profesión conscientemente elegida, estando frente a un profesor que no solamente sostiene que un profesor es un

transmisor sino que además debe formar a los alumnos, podríamos inclinarnos a pensar que estamos frente al maestro "ideal".

Cómo percibe Marcos su contexto profesional: A decir verdad, parecía tener contacto con un grupo reducido de personas, y la cafetería no era el lugar más adecuado ni el más habitual donde se lo pudiera encontrar. Normalmente, si lo llamaba por teléfono, los conserjes me decían (a pesar de que el recreo había comenzado ya hacía varios minutos) que estaba en el aula.

Otras veces en que, o bien habíamos quedado pero tenía que esperarlo unos minutos, o bien yo llegaba imprevistamente y lo buscaba, él estaba en la sala de informática. Probando un software nuevo, adaptando otro o con unos alumnos regañándoles por no cuidar el material (los ordenadores) como sucedió una vez, o viendo algo con ellos.

No parecía ser una persona que buscara el contacto con sus colegas aunque alguna que otra vez que lo vi con compañeros, conversaba de una manera muy afable. De todas formas, sus compañías habituales eran su mujer, Almudena, profesora de 1º, Roberto alguna vez, y una profesora que vi conversar a menudo con Almudena. Incluso creo recordar que cierto día, estando en la cafetería solamente nosotros y una pareja de profesores al otro lado de la barra, me comentó algo así como que no venía a la cafetería para no encontrarse con "personajes como éstos", señalándome al profesor. Al haber tan poca gente en el lugar, todo se escuchaba, por lo que decidí no ahondar en el tema.

Pero este contexto profesional no le era ajeno a Marcos ni mucho menos. Era consciente de las presiones y limitaciones que el mismo le imponía, pero, como dice Heller (1977), dentro de esos límites construyó su "pequeño mundo", en consonancia con su propia concepción de la realidad educativa. Y siendo que para él *lo importante es el chico*, sus actividades diarias giraban en torno al alumno: preparar material para ellos (software, por ejemplo), quedarse conversando con ellos luego de la clase o cuando su turno de guardia de la biblioteca ya había finalizado, fotocopando material para entregar, etc. Pero no parecía reclamar, como muchos profesores, "un poco de aire" para él, luego de clases "tan exhaustivas" como nunca los vi dar, dicho sea de paso.

Sin embargo, sí parecía atacar ciertos comportamientos y creencias de sus colegas con los que difería no sólo en grado sino en contenido. A veces parecían críticas surgidas de los libros, como si hubiera estudiado el resultado de numerosas investigaciones referidas a la figura del profesor y, por tanto, su postura, aparecía como la del "profesor ideal". Y su punto de mira estaba puesto, preferentemente, en la diferencia entre los "licenciados" y los maestros de profesión y de vocación, como él (aunque esto último no lo decía directamente).

11R1: "(...) puede saber mucho de física pero de enseñar..." (1ª entrevista – 20/4/99- Diferencias entre licenciados y maestros)

11R2: "Yo mantengo una lucha personal con relación a los bancos, algunos están hechos un desastre, no hay caso. Los profesores no se ocupan de regular eso, muchos vienen, enseñar lo que tienen que enseñar y ya está"(Biblioteca – 1/12/99)

11R3: "(...)Algunos son primero licenciados porque así lo exige la ley. Yo creo que no se ha avanzado casi nada en medio porque no se han formado profesores mentalizados para enseñar. Un 10% ha hecho la licenciatura y el CAP con voluntad de enseñar; de un 90%, un 30, un 40% comienza a concienciarse luego y ver el papel fundamental que desempeñan como formadores, y además les gusta, pero el resto..." (Biblioteca – 1/12/99)

Consideramos estar en condiciones de señalar que Marcos se siente y se considera a sí mismo diferente y mejor formado psicopedagógicamente con relación a los profesores del antiguo BUP, licenciados en matemáticas en su gran mayoría. Más allá de las razones lógicas y reales que da para fundamentar sus opiniones, y que luego nosotros también estamos capacitados para demostrar con evidencia empírica lo que él sostiene, podríamos pensar en la hipótesis de un sentimiento de inseguridad o inferioridad con relación a los licenciados en Matemáticas que compensa con la sobre crítica de sus colegas.

Lo curioso, desde nuestro punto de vista, es que dos de las personas con quienes Marcos parece congeniar y compartir ideas y creencias con relación a la enseñanza, son Roberto y Chema, dos profesores que, en apariencia (como vimos y continuaremos viendo a lo largo del análisis) no tienen su mismo gusto y pasión por la enseñanza. Pero lo realmente llamativo, es que él cree que sí; en varias ocasiones al hablarme del grupo más "progresista" dentro del departamento, los incluía a ellos. Ahora bien, ¿cuáles, de la totalidad de las creencias de estos profesores, eran las que abiertamente compartían? ¿A qué llama él "ser progresista"? Es más, muchas de sus críticas hacia "los licenciados" parecen encajar "como un guante" en la imagen que brindan estos profesores:

11R7: "(...) Es gente que pensó en una carrera universitaria para ser famosos, para investigar, más que en historia eso te lo encuentras en ciencias, en biología...Quieren ser parte de una élite de empresas, investigar y esas cosas..." (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)

11R8: "Desconocen métodos y técnicas de darlo (el contenido matemático). Cuando hablamos de eso lo llaman 'mandanga', 'bah, eso!', dicen. Ni están motivados siquiera. Otros cumplen dignamente y otros, pues eso, es el comedero...nunca el más mínimo...vienen a lo suyo..." (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)

Pero, de todas formas, esta "excesiva conciencia" de los colegas que lo rodean y que influyen en su ámbito cotidiano de trabajo, nos parece una aparente reflexión sobre la práctica pero que, al utilizar continuamente ejemplos y argumentos de otros compañeros, está evitando analizar la suya propia, reduciéndose la supuesta reflexión a la noción de "queja", tal y como la define Fernández (1992), actuando como un elemento inmovilizador e inhibidor de la acción.

Con relación a los diferentes "subsistemas" entre los que transcurre la vida profesional del profesor en el centro (Solé, 1998; Ciscar y Uría, 1986), de los que hablábamos más atrás, Marcos también es consciente de las limitaciones que le imponen, incluso hace referencia al sistema más amplio que los contiene:

11R17: M: Básicamente está todo en el sistema (parte de la respuesta del ítem 8 del cuestionario sobre dificultades en la enseñanza)

P: ¿A qué te refieres cuando hablas del sistema?

M: *A que falta una carrera específica para las enseñanzas medias y la universidad. Está el CAP, pero...no hay gente que lo haya elegido (a la docencia) (...) (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)*

Es llamativa, pero muy acertada, la figura a la que recurre para ejemplificar el sentimiento de algunos profesores con relación a su profesión:

11R9: *“Otro problema que lo tienen todos, eh?, pero el de matemáticas un pelín más es que no se sienten trabajadores, es que...‘joder, macho’, les digo, ‘Tú no te sientes un asalariado? ¿No te pagan a ti un sueldo a fin de mes?’ No quieren rendir cuentas a nadie, ¡¡como si fueran autónomos!! (se ríe). Les molesta cuando les piden informes, tenerse que justificar, te dicen ‘no, es que...hablemos, pero escrito...’ (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)*

Uno de los elementos que consideramos de mayor peso y que marca la diferencia entre profesores de cualquier otra área y los profesores de matemáticas, es ese sentimiento de que las matemáticas “son para unos pocos privilegiados”, eso Marcos también lo reconoce entre sus colegas y, al no compartirlo, nos da para pensar si detrás de ello no estará también la intuición (de su parte) de que sus compañeros de departamento no lo consideran “un matemático”, ya que, a sus ojos, puede ser “sólo un maestro especialista”.

11R11 y 11R12: P: Sabes que existe como una creencia, bastante generalizada, de que los profesores de matemáticas saben mucho pero no saben explicar...

M: *Es que muchos consideran que no tienen que hacer el esfuerzo. Dicen ‘esta materia desgraciadamente es muy difícil’...lo dicen para justificarse, pero eso pasa en casi todas, eh?*

P: Sí, pero a veces parece que los matemáticos se creen superiores...

M: *Sí, incluso fíjate, no está bien visto aprobar demasiados...el sistema favorece el elitismo... (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)*

Pareciera que uno de los elementos que permiten la pertenencia al grupo, en este caso, al grupo de los profesores de Matemáticas, es aprobar a pocos. Esto (muchos alumnos suspensos) demuestra que la materia es muy difícil y si soy yo el que más la domina, puesto que soy el profesor, me permite reconfirmar, indirectamente, mi superioridad, por tanto, aumentar mi autoestima. Este tema del “sentimiento” lo retomaremos más adelante, pero es importante no olvidar lo que vamos viendo para luego hacer una integración de los diferentes aspectos analizados por separado.

Cuál es la naturaleza de las matemáticas para Marcos: Este profesor es uno de esos casos en los que uno termina confundido después de hablar con él. Mejor dicho, uno se queda con la idea de que el profesor “lo tiene todo claro”, queriendo esto decir no sólo que sus ideas son claras sino que, además, compartimos con él la visión de la realidad educativa. Es un profesor muy afable en el trato no sólo con nosotros sino con sus alumnos, tanto dentro como fuera del aula. Aclaramos esto porque hay profesores que fuera del aula se muestran más cercanos a los alumnos, cuando se encuentran con ellos de forma individual o en grupos reducidos, que cuando están frente al grupo – clase en el aula.

Pero luego, al observar sus clases, repasar el tipo de ejercicios que da a sus alumnos, sobreviene la duda (o la certeza), de que se ha visto "más de lo mismo" aunque, eso sí, dentro de un clima de aula más ameno y en medio de sonrisas y palabras agradables.

Por lo tanto, algunas creencias manifestadas por Marcos acerca de la naturaleza de las matemáticas parecen formar parte de teorías más amplias (Pozo y Scheuer, 1999), a las que tiene más difícil acceso, aquéllas que por su carácter inconsciente e impreciso (Clark y Peterson, 1986) requieren un nivel de reflexión más profundo. Y aún así, es probable que nunca puedan manifestarse en su totalidad ni con absoluta coherencia.

Aquellas creencias manifestadas a las que nos referimos, son las explicaciones o ideas que él puede verbalizar y que son las que nos hacen pensar que nos encontramos frente a un tipo de profesor que no es el que luego vemos en el aula.

Aunque en las entrevistas habla poco de las matemáticas en sí, en el aula transmite a sus alumnos parte de estas creencias de las matemáticas, a través de ciertos comentarios:

4P2: El profesor le dijo que no, que *"si tengo 3 pedazos en total no puedo coger 4"*, y le agrega *"aunque veremos que en matemáticas sí se puede. Las matemáticas además de ser bonitas, nos dan esto: todo se puede hacer en matemáticas, aunque sea en teoría"* (Comentario a un alumno que decía que el denominador podía ser mayor que el numerador – Observación – 17/11/99)

4P17: *"Oye, que esto también es matemática, eh? Matemáticas es ampliar nuestros conocimientos, es aprender..."* (Advertencia a unos alumnos que hablaban mientras él explicaba – Observación – 29/3/00)

4P26: *"En matemática todo tiene arreglo pero de momento para vosotros no tiene solución"* (Comentario a los alumnos ante la pregunta por un número partido en cero – Observación – 26/4/00)

El profesor que vemos en el aula, sin embargo, responde más a unas creencias enmarcadas dentro de unas teorías de las que no puede dar cuenta verbalmente, aquellas de más difícil acceso tanto para el mismo profesor como para el investigador. Es aquí donde decimos que vemos "lo de siempre" en el común de los profesores de matemáticas.

4P13: Les dice, recordándoles, que *es una expresión algebraica porque tiene números y letras unidas por las operaciones de "x" y de ":"*. Les escribe una fracción preguntando si es o no una expresión algebraica, algunos dicen que sí tímidamente. (Observación – 12/1/00)

4P6: *"En las matemáticas hace falta tener cierto orden. No hace falta ser meticuloso pero sí tener cierto orden"*, dice el profesor mientras mira a un alumno que ha salido a la pizarra a resolver un ejercicio. (Observación – 19/1/00)

4P11: El profesor dice que los ejercicios se complican ahora porque son con más letras *"pero que una vez que uno le ha pillado el truco..."* (Observación – 9/2/00)

4P6: Comenzó recordándoles lo que les había advertido sobre el álgebra, sus ventajas y sus inconvenientes: *"Su ventaja es que son relativamente sencillas, una parte importante es mecánica. Cualquiera está capacitado para aprenderlo; puedo empezar a defenderme si antes*

no aprobaba" (Comentario al repartir unos exámenes en los que había habido muchos suspensos – Observación – 16/2/00)

4P15: *"En matemáticas hay que pagar un peaje, cumplir una norma para pasar de miembro un término"* (Explicación a toda la clase – Observación – 16/2/00)

Y, también, se dejan traslucir estas creencias en el tipo de ejercicios que apelan a desempeños de rutina y de memorización como, por ejemplo, en este "problema":

Resuelve los siguientes problemas:

(...)

7. En una cesta hay 81 huevos. El número de huevos malos es la mitad del número de huevos buenos. ¿Cuántos huevos hay de cada clase?

(Anexo, pág. 454)

¿Qué podemos decir, entonces, de las concepciones sobre la naturaleza de las matemáticas de Marcos? Evidentemente, no son concepciones puras. De las primeras, de esas creencias que Marcos se esfuerza por mostrar, podemos inferir que su concepción de la naturaleza de las matemáticas se corresponde con una visión enfocada a la resolución de problemas. Esto es, las matemáticas vistas como un campo de conocimiento en continuo crecimiento y expansión debido a la invención y creación humanas (Ernest, 1988).

Pero sus comentarios a los alumnos también hacen pensar que parte de esa concepción se encuentra teñida por una visión instrumentalista de las matemáticas, presentándoles la materia como una "bolsa de herramientas" en apariencia no relacionadas pero ordenadas jerárquicamente por orden de dificultad, unas reglas pre-establecidas que es necesario dominar para resolver los ejercicios. Esto muestra, quizás, un conjunto de creencias que se contradicen, aparentemente, con las anteriores.

Aquí tenemos que recordar que un sistema de creencias es una metáfora para describir cómo se organizan las mismas en la mente de un individuo. Como tal metáfora, no se corresponde exactamente, como nos podríamos sentir tentados a suponer, con las características de un sistema lógico. Es necesario, más bien, concebirlo como una estructura cognitiva en un dominio conceptual particular (Thompson, 1992). Green (1971, cit. en Thompson, 1992, pág. 130), además, nos recuerda que es un sistema con una estructura "cuasi – lógica", donde las creencias se sostienen en grupos más o menos aislados de otros grupos, que a su vez permiten protegerlos ante cualquier relación con otro grupo de creencias y los priva, por tanto, de cualquier tipo de confrontación. Esto puede ayudarnos a explicar las contradicciones o inconsistencias entre las creencias de los profesores que, por otra parte, están documentadas en numerosos estudios (Brown, 1985; Cooney, 1985; Thompson, 1982, 1984).

Asociar un estilo de enseñanza con una concepción epistemológica de las matemáticas sin más, es un análisis simplista y no ajustado a la realidad educativa (multidimensional) y a la persona del educador.

Siguiendo el análisis de la combinación cruzada de filosofías con relación a las matemáticas y los valores sostenidos por los profesores, sugerido por Ernest (2000), vemos que en Marcos coexisten una idea progresista de la enseñanza de las matemáticas con la creencia del valor instrumental de las mismas y, por tanto, el hincapié que hace en el aula a sus alumnos sobre el conocimiento de las reglas a pesar de sus ideas no tradicionales de enseñanza. Entonces, la imagen de las matemáticas en el aula de Marcos es una imagen un poco separada de la visión que transmite a través de sus comentarios si nos quedáramos sólo con ellos. Aquí, el contexto nos permite entender con mayor profundidad las creencias del profesor; de tal forma que, si prescindieramos de él yuviéramos en cuenta únicamente lo que nos dice, la comprensión sería parcial y, para nuestros propósitos, nula.

Es evidente que el conjunto de sus creencias acerca de las matemáticas y de cómo enseñarlas, su teoría de cómo hacerlo, chocan con el contexto cotidiano de su trabajo en la práctica, produciéndose el famoso *dilema teoría-práctica* (Linares y Sánchez, 1990). Pero su manera de abordarlo y de manejarlo, considerando soluciones alternativas y decantándose por una de ellas, nos dicen mucho, también, acerca de aquello a lo que Marcos da más valor : el contenido.

Conocimiento de la materia: Con respecto al conocimiento que el profesor Marcos tiene de la materia, creo que vamos a ser reiterativos con todos los profesores. No podemos decir que no saben su materia, sus conceptos fundamentales, sus principios ni que no tengan habilidad y maestría en procedimientos de cálculo y razonamiento matemático.

Pero, es evidente a través de su práctica, que lo observado es consistente con los resultados de las investigaciones relacionadas con el conocimiento que tienen los profesores sobre la materia. La comprensión que tienen los profesores dista mucho de ser aquella "*capacidad de llevar a cabo una diversidad de acciones o desempeños*" (Blythe y colab., 1999, pág. 40). De la práctica de Marcos no sólo se desprende un favorecimiento del conocimiento casi puramente procedimental (Simon, 1993) sino que además, lo aclara, ya que está convencido de que así debe hacerse:

13R8: "*Según mi experiencia, (...) favorezco el aprendizaje mecánico, total en un par de años lo comprenderá*" (Biblioteca, 24/11/99)

13R8: "*(...) Si no lo comprende y tiene la capacidad para hacerlo, es porque ya no le hace falta. O porque dejó de estudiar*" (idem anterior)

Aquí hay varios elementos que se conjugan; por un lado, lo que veníamos diciendo acerca del conocimiento que tiene este profesor sobre la materia, por otro, sus creencias acerca de la naturaleza del contenido matemático, tercero, su conocimiento acerca del alumno y de cómo aprenden y, por último, sus creencias con respecto a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje. Vemos que uno de los primeros argumentos que surgen si esa comprensión "no aparece", es cuestionar las capacidades del alumno.

Otro resultado de las investigaciones relacionadas con las explicaciones que dan los profesores de matemáticas cuando se les pide que den argumentos de por qué estudiar determinados conceptos, es que comienzan a dar *justificaciones circulares* (Cooney, 1999).

13R13: Le pregunto para qué se estudia, por ejemplo, la raíz cuadrada de un número; quién y en qué profesión lo aplica luego. Muy convencido y sin dudarlo me dice *"Pues si a ti te dicen hacer un cuadrado de 100 metros cuadrados, pues la raíz cuadrada de 100, me dirá la medida de cada lado. Pues para mucho"* (Biblioteca, 1/12/99)

13P7: Dice que están viendo ejercicios de álgebra, que en 2º no ven mucho pero se dan unos pilares que servirán para unos 7 u 8 años. Dice *"Por más pequeña que sea la duda, interrumpen, preguntan y se explica"* (Comentario espontáneo a sus alumnos en clase – Observación – 2/2/00)

Que su conocimiento es procedimental y de cálculo, se refleja en su práctica de aula, ya que constantemente pone el énfasis en el conocimiento y dominio de reglas y procedimientos de resolución de ejercicios.

13P13: El profesor resuelve un ejemplo en la pizarra para que vean *"cómo se aplican las normas que di"*. Varios alumnos hablan mientras él resuelve. (Observación – 16/2/00)

13P17: Un alumno ha salido al frente a petición del profesor porque no entendía algo. Escribe el ejercicio en la pizarra y el profesor le dice *"Todo lo que sea de álgebra ya está, ahora todo lo que hagas tienes que saberlo"*. Repite en voz alta ciertas reglas de orden para resolverlos (...) (Observación – 19/1/00)

13P22: Les dice que saquen su cuaderno y que escriban como título *"Métodos para ecuaciones"* (...) Continúa dictando los pasos del método. Pregunta si alguien sabe qué es eso (una ecuación que escribió en la pizarra), alguien responde, pregunta por qué (...) (Observación – 16/2/00)

13P10: L.L. tiene problemas con los resultados de otro ejercicio; dice que no le dan. (...) El profesor le dice que pregunta lo mismo que la otra vez. (...) El profesor le explica y le dice que lo que sucede es que no sabe el orden en que debe comenzarse a solucionar las operaciones, cuál tiene que resolver primero. (Observación – 2/2/00)

Marcos considera, normalmente, que poseer un conocimiento de cálculo, es decir, conocer las reglas y los algoritmos matemáticos, es saber matemáticas.

13P12: El profesor dice que los ejercicios se complican ahora porque son con más letras *"pero una vez que uno le ha pillado el truco..."* (Observación – 9/2/00)

Aunque bien sabemos que poseer este tipo de conocimiento no implica, necesariamente, comprender el por qué de su funcionamiento, esto es, tener un conocimiento más amplio y profundo del contenido (Llinares, 1991).

Conocimiento de contenido pedagógico - Cómo enseña Marcos: Veíamos en la explicación del modelo que poseer este tipo de conocimiento está relacionado con la capacidad del profesor para transformar un contenido en materia de enseñanza y ello, entre otras cosas, implica conocer cómo aprenden los alumnos en general y, en especial, el contenido que se enseña. Indudablemente, este conocimiento está teñido no sólo por el conocimiento de

la materia que posea el profesor sino, también, por las creencias acerca de la naturaleza de las matemáticas y por el currículum prescrito.

Recordemos que para Marcos la naturaleza de las matemáticas está fuertemente influenciada por ideas relacionadas con un punto de vista instrumental, en detrimento de otro cuerpo de creencias que parecen convivir en su pensamiento, aquél que orienta más su visión hacia un enfoque de resolución de problemas. Su intención, su propósito, parece estar orientado hacia esta última visión, pero en clase, en la manera de organizar los contenidos y sus actividades, vemos que se centra en el contenido poniendo énfasis en el desempeño por parte de sus alumnos.

Puesto que para los profesores que sostienen esta visión, "saber matemáticas" es *"ser capaz de demostrar maestría de las habilidades descritas por los objetivos de instrucción"* (Kuks y Ball, 1986, pág. 22), el rol del profesor será el de *"demostrar, explicar, y definir el material, presentándolo en un estilo expositivo. En consonancia, el papel del alumno es escuchar, participar en interacciones didácticas (por ejemplo, responder a las preguntas del profesor) y hacer ejercicios o problemas usando procedimientos que han sido modelados por el profesor o el libro de texto"* (Kuks y Ball, 1986, pág. 23). Esto es, precisamente, algo de lo que encontramos bastante en las clases de Marcos. Por lo tanto, lo registrado en la matriz de observación de clases, permite decir que Marcos utiliza técnicas de enseñanza tradicionales, mayormente, la exposición:

3P1: Les dice que saquen su cuaderno y que escriban como título "Métodos para ecuaciones". Se da vuelta hacia la pizarra y no encuentra el borrador, se enfada. Pregunta quién es el delegado, éste dice que no sabe. Un alumno dice que está en el armario porque él vio que lo ponían ahí, el profesor le pregunta quién y dice "no sé". Le dice al delegado que tienen que estar "al loro" con estas cosas.

Continúa dictando los pasos del método. Pregunta si alguien sabe qué es eso (una ecuación que puso en la pizarra), pregunta por qué. Casi no responde nadie, él contesta. M.M. mira y juega con su boli mientras el profesor explica.

El profesor dicta pero combina con explicaciones sobre lo que dicta. Le hace preguntas al grupo en función de lo que ha dictado para que lo apliquen. *"Si sé para qué es, le encuentro sentido"*, les dice. Pregunta *"Para qué juntamos todos los términos de un lado"*, un alumno da una respuesta y le dice que no. Repite la pregunta de otra manera y agrega *"¿Cómo son esos términos?"*, le dicen la respuesta correcta varios alumnos a la vez. Explica el sentido.

"¿Cómo lo paso?" Un alumno levanta la mano. El profesor le dice *"Tú no puedes porque no lo has dado en primero, ¿o lo has visto?". Bueno, dílo, aunque te equivoques...está bien que te equivoques"*. Da una respuesta equivocada y le dice que no, sin más explicaciones. Una alumna da la respuesta correcta, y sorprendido el profesor le pregunta *"¿Cómo lo sabes? Nunca antes lo has visto..."* Ella explica pero el proceso por el cual llegó a la solución dice el profesor que no está bien, pero le dijo que no estaba mal lo que había pensado.

"En matemáticas hay que pagar un peaje, cumplir una norma para pasar de miembro un término" M.M. sigue hablando mientras el profesor está explicando esto.

El profesor resuelve un ejemplo en la pizarra para que vean *"cómo se aplican las normas que di"*. Varios alumnos hablan mientras él resuelve.

¿Qué significa reducir términos semejantes?", pregunta. M.M. levanta la mano, le da la palabra y responde bien. El profesor repite a la clase la respuesta de M.M. pero no le dice nada a él como "Qué bien" o algo parecido.

¿Qué significa simplificar una letra?", pregunta, M.M. vuelve a levantar la mano, lo mira y le dice *"¿Tú sabes M.M.?"*, con un poco de desconfianza, No se escucha lo que dice pero como el profesor lo repite me entero que dijo "quitarla", *"No, si lo quitas no puedes calcularlo pero bien...podría ser..."*. M.M. se encoge de hombros. El profesor señala a otro alumno.

Ante las preguntas que siguen M.M. levanta tímidamente la mano; el profesor sigue haciendo ejercicios para ejemplificar. Luego les dice que copien. Además pone otros ejemplos de ejercicios del libro. *"Lo hacéis, a la mínima pega...levantáis la mano. El objetivo es que en diez minutos todos lo hayáis entendido"*.

Pasa al lado de un alumno y al mirar su cuaderno, parece que ha escrito todo amontonado y le señala que lo separe. *"Si lo han terminado...hubo pegas?"* pregunta.

M.M. se da vuelta, pregunta a su compañera el resultado (ella le dice el correcto, yo lo había hecho y lo tenía), él pone cara de que no le dio ese resultado. Como a otro chico le dio lo mismo que a ella y se lo hace saber a M.M., él se ríe porque parece evidente que no le dio eso. El profesor hace el ejercicio en la pizarra. Suena el timbre pero él les agrega unas ecuaciones para resolver en casa. (Observación - 16/2/00)

Siguiendo esta clase, podemos ver cómo Marcos se esfuerza por explicar, paso a paso, el método para resolver ecuaciones, haciendo algunas preguntas (interacción didáctica) para que el alumno responda, pero siempre referidas a desempeños de memoria y repetición. Es decir, la manera de traducir en materia de enseñanza un contenido matemático es, para este profesor, exponer claramente el contenido e ir modelándolo con explicaciones de reglas, demostraciones prácticas de su aplicación, preguntas orientadas a la repetición de estas reglas y, por último, pidiendo a los alumnos ejercitar los procedimientos previamente modelados.

Hemos visto anteriormente que este profesor sostiene algunas creencias que nos permiten decir que su concepción sobre la naturaleza de las matemáticas está relacionada con aquella que considera a las matemáticas orientada a la resolución de problemas; una ciencia en continuo movimiento y relacionada con otras áreas de conocimiento. Se desprende de esta concepción una enseñanza que pone el énfasis en el alumno, en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y considera a los contenidos matemáticos como *"campo de operaciones privilegiado para la tarea de hacerse con formas de pensamiento eficaces"* (de Guzmán, 1993, pág. 12).

Pero también hemos dicho que esta concepción en Marcos no es pura y que su actuación en clase nos demuestra que sostiene paralelamente otra visión de las matemáticas, aquella que la considera como una "bolsa de herramientas" que es necesario conocer y dominar para resolver los ejercicios.

A partir de esta manera de entender las matemáticas, el profesor organiza su enseñanza y, siguiendo la clasificación de Kuhs y Ball (1986), podemos decir que las clases que da Marcos *están centradas en el contenido con énfasis en el desempeño*.

Es consciente de que sus clases son el resultado no sólo de lo que le viene dado por decreto y por el currículo del centro, sino que él debe planificar y, por tanto, reflexionar acerca de las matemáticas que quiere, debe y puede enseñar. Esto lo expresa, en ocasiones, de la siguiente manera:

3R1: *"La reforma de la LOGSE permite adaptar los contenidos según el criterio del profesor en cada centro"* (Biblioteca – 24/11/99)

Con relación a los contenidos, si se quitan o se reajustan en función de la madurez o no de los alumnos, me dice:

3R2: *"Eso es justamente lo que la reforma (de la LOGSE y los decretos que la desarrollan) permite; es algo que se discute en los seminarios con todos los profesores de matemáticas los lunes, se acuerda entre todos"* (Biblioteca – 1/12/99)

Manifiesta tener claro que no hay que perder de vista al alumno (una enseñanza centrada en el alumno desde la óptica de resolución de problemas, que él también sostiene):

3R6: *"Explicar de manera comprensiva, no como dicen algunos 'para los que atienden, para los demás para eso están las academias'; y explicar razonadamente, teniendo en cuenta que el realmente importante es el que está ahí...que es para quien trabajo y no 'que les hago un favor', porque eso lo dicen muchos, eh?"* (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)

3R5: *"Lo que está claro es que el centro debe ser el niño (...)"* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Pero, ya sea por la presión que ejerce el contexto del propio departamento y del centro, o bien por la manera en que se encuentra estructurada la materia y la carga horaria otorgada, Marcos da mucha importancia a los contenidos: llegar a enseñar todos aquellos previstos en la programación, los estipulados por ley y los acordados con sus colegas del departamento; se queja de la falta de horas necesarias para cubrir todo el programa, es decir, dar todos los contenidos; hace especial hincapié en características específicas de algunos contenidos matemáticos más que en los procesos de pensamiento y de aprendizaje. Todo ello, a veces, en detrimento de lo que dice que es lo más importante: el alumno. Vamos a ilustrar con algunos ejemplos de observaciones de clase lo que acabamos de señalar.

3P7: Están trabajando magnitudes inversamente proporcionales y los alumnos dan ejemplos. Un alumno dice "A más calor, menos frío". Risas. El profesor dice: "30 segundos más y lo elaboras. Fenomenológicamente, ¿qué es el frío?"

"¡Nada!", dice el alumno.

"¿Cómo que nada? Eso lo dejamos para otro día, si no, no avanzaríamos nunca" (Observación – 29/3/00)

El tiempo, como vemos, es algo que preocupa y mucho al profesor:

3P2: El profesor continúa con la clase y dice "Vamos a hacer lo de siempre, rapidito, en 5 minutos, así podemos seguir y ponernos al mismo nivel que los demás" (Observación – 17/11/99)

3P6: Entramos él y yo al curso y les dice: "A ver si hoy nos ponemos al día con el resto", les pide "10 a 15 minutos de atención". (Observación – 2/2/00)

¿Por qué esa manía de los profesores de tener a todos los cursos en donde dan clase con el mismo tema? ¿Es realmente en *beneficio* de los alumnos? ¿O es, más bien, una comodidad para el profesor? En este caso, vemos una falta de consistencia entre el *pensamiento expresado*, lo que el profesor nos dice que privilegia: el alumno, y lo que hace realmente en clase, su *teoría en acción*: los contenidos son importantes y el tiempo lo apremia, en detrimento de las necesidades y de los tiempos de sus alumnos.

3P5: J.J. levanta la mano porque tiene una duda. El profesor lo invita a pasar al frente y a hacerlo con él. Escribe los datos, una fracción, una cantidad, una pregunta. (...) Lo va guiando (el profesor al alumno) con preguntas y algunas ayudas de otros alumnos, (...) El profesor le dice: “¿Cuánto es? Yo te lo digo, es...” (y lo escribe en la pizarra) Casi no le dio tiempo a pensar. “Si tenías repartido el dinero entre 20 (el denominador) y gastaste 9 (el numerador), ¿qué te dice?”, J.J. se queda mudo. Un alumno dice por lo alto “Le quedan 11”. “¿A ti te queda claro?”, el profesor se dirige a J.J.. No dice ni sí ni no, J.J. escribe el resultado y se va a sentar”. (Observación – 3/12/99)

¿No hubiera sido más fructífero, entre otras cosas, primero, dejarle más tiempo para pensar y, luego, pedirle que explique por qué le quedan 11 para comprobar la comprensión del ejercicio? ¿No hubiera sido así una manera más adecuada de tener presente que el alumno es lo importante? ¿Se han tomado a los contenidos matemáticos como “disparadores” para trabajar y desarrollar otras formas de pensamiento? Está claro que no; que se tuvo en cuenta el tiempo disponible, escaso; la estructura formal del contenido matemático y los mecanismos adecuados para resolver el ejercicio. J.J., en el mejor de los casos, aprendió a no volver a preguntar cuando algo no entiende porque seguirá sin entenderlo y, encima, habiendo pasado, quizás, un mal rato.

Su concepción instrumentalista de las matemáticas la vemos reflejada también en aquellos aspectos normativos de la materia en los que suele hacer hincapié:

3P13: El profesor resuelve un ejemplo en la pizarra para que vean “cómo se aplican las normas que dí”. (...). (Observación 16/2/00)

3P17: Un alumno había salido al frente a petición del profesor porque no entendía algo. Escribe el ejercicio en la pizarra y el profesor le dice: “Todo lo que sea de álgebra ya está, ahora todo lo que hagas tienes que saber hacerlo”. Repite en voz alta ciertas reglas de orden para resolverlos (...). (Observación – 19/1/00)

3P22: Les dice que saquen su cuaderno y que escriban como título “Métodos para ecuaciones”. (...) Continúa dictando los pasos del método. Pregunta: “¿Alguien sabe qué es eso?” (una ecuación que escribió en la pizarra), alguien responde y pregunta por qué (...). (Observación – 16/2/00)

3P8: Terminan de corregir. Dice “Un nuevo número”, dicta normas. “Para sumar o restar términos semejantes... Vamos a pararnos ahí, a ver si somos capaces de deducirlo entre todos”

3 caramelos + 5 caramelos (escribe en la pizarra) ¿Puedo sumarlos?

Todos dicen sí y M.M. también “porque son cantidades semejantes”, agrega el profesor. “Si son sillas lo mismo”, explica. “En álgebra sumamos letras”

$3x^2 + 5x^2 =$ Pregunta si pueden sumarse, no espera la respuesta y dice *"Sí puedo porque son semejantes, ¿qué sumo?"*. M.M. contesta a coro con los demás *"los coeficientes"*. (Observación – 19/1/00)

A pesar de lo que nos ha dicho Marcos en numerosas ocasiones, en clase no presenta actividades que permitan a los alumnos desarrollar la comprensión. Al contrario, hemos sido testigos de clases donde lo que se les pide a los alumnos es memorización, desempeño de estrategias mecánicas y rutinarias. Esto lo vemos claramente cuando presenta un tema nuevo, como en esta ocasión:

3P31: Luego les dice a los alumnos que saquen el cuaderno de ejercicios porque van a ver un tema nuevo: fracciones. El cuaderno de ejercicios es un cuaderno del alumno donde apuntan ejercicios y lo que el profesor les dice. Les indica que pongan un número al lado del tema. Les cuenta que lo que van a hacer es *"1º, recordar lo que saben de fracciones; 2º, recordar entre todos allí en el aula; 3º, con la ayuda del libro y, 4º, con lo que sepan de 1º, si es que vieron algo y –subraya– sobre todo los nuevos"*. Les dicta: *"Di a qué se llama fracciones"*, pero les dice que todavía no lo escriban, que piensen, que recuerden. (Observación – 17/11/99)

Aquí está claro, siguiendo el trabajo de Ritchart y otros (1999), que existe ausencia total de un tópico generativo para introducir un tema nuevo y que el trabajo está orientado a la memorización y el recuerdo.

Casi la mayoría de las actividades que Marcos presenta en clase apelan a la memoria de sus alumnos y luego a la práctica mecánica de las reglas recordadas:

3P32: El profesor explica las cuatro propiedades de un polinomio: grados, orden, completo/incompleto y los términos. Pone un ejemplo de cada uno y les dice a los alumnos que los piensen y los hagan. Luego pregunta el resultado en general. (Observación – 12/1/00)

3P33: El problema número 9 decía en la hoja: *"Encontró un chico a un pastor con sus ovejas y le dijo: ¡Adiós al amo de las 100 ovejas! A lo cual respondió el pastor: No tengo 100 ovejas pero si a las que tengo, le añades otras tantas, más la mitad y la cuarta parte de las que tengo y además te añades tú, entonces sí tendré 100. ¿Cuántas ovejas tenía realmente?"*. El profesor le agregó, al contárselo a sus alumnos, algunas anécdotas al principio como para hacerlo más ameno. (Observación – 15/3/00)

Pero, coherente con sus creencias, también encontramos algunas oportunidades aprovechadas en clase como éstas, aunque creemos que son las únicas dos que podemos citar de las observaciones hechas y sucedieron en un mismo día:

3P34: Les dice que escriban el título de *"Magnitudes proporcionales"* y le pide a un alumno que complete la definición. Les pide que remarquen lo de proporcional. Luego de la explicación, les pide ejemplos. Un alumno dice *"Más dinero, más ropa"*; otro, *"Velocidad y espacio recorrido"*; *"A más altura, más presión"*. El profesor le dice *"Bien, pero es al revés"*. Comienza a ponerle ejemplos, tal que al caminar por la calle él lleva un peso que lo oprime por arriba. Les hace un chiste con relación a eso, todos ríen, les dice *"Nadie mira para arriba para darse cuenta del peso que soporta llevarlo encima...Lo que les hace peso, presión, es el aire..."*. (Observación – 29/3/00)

Surge a raíz del ejemplo de este alumno, el concepto de presión atmosférica. También, unos minutos después al trabajar con magnitudes

inversamente proporcionales, a partir del ejemplo de otro alumno, trabajan sobre otro concepto.

3P35: (...) el profesor escribe en la pizarra la fórmula de la presión $P = \frac{F}{S}$

Les indica que son inversamente proporcionales. Les da un ejemplo *"Sí en la nieve un amigo que va con nosotros andando, se cae a un hoyo, ¿cómo hacemos para ayudarlo sin caernos nosotros mismos al hoyo? ¿Os imagináis? ¿Cómo ayudaríais?"*

Un alumno dice que se agrandaría el agujero y se hundiría también.

Prof.: *"¿Puedo conseguir hacer una presión más pequeña? ¿Cómo? ¿Quién tiene una respuesta?"*

La alumna que intervino antes para elaborar el concepto de presión atmosférica, dice: *"Ocupando más superficie"*

Prof.: *"¡Sí señor! ¿Cómo puedo aumentar mi superficie?"*

Alumno: *"Tumbado"*

Prof.: *"Esto es importante (afirmando gestualmente que la respuesta era correcta) porque a uno en la nieve le puede pasar"* (Observación – 29/3/00)

En resumen, podemos decir que en Marcos, tal y como señalan las investigaciones (Thompson, 1992), se presenta una mayor consistencia entre su concepción sobre la naturaleza de las matemáticas y su práctica que entre las creencias sobre cómo enseñarlas y cómo, efectivamente, las enseña en clase. Es evidente que el contexto (los alumnos, el centro, sus compañeros de departamento, el currículum prescrito) desempeña también un importante papel a la hora de ejercer como factores de presión que "obligan" a Marcos a ajustar su enseñanza en función del mismo.

Concepciones sobre el currículum de matemáticas: Así como la concepción sobre la naturaleza de las matemáticas afecta a la selección de contenidos, estrategias, recursos, en definitiva, a la organización de la enseñanza por parte del profesor, vemos que existe una interrelación entre esas concepciones y la visión del currículum. Tomamos el currículum de la misma manera que lo planteábamos en el análisis de la profesora Almudena.

En el caso de Marcos, éste parece vertebrar el currículum haciendo especial hincapié en la naturaleza del contenido matemático y en las disposiciones y normativas que establece el currículum oficial.

5R4: *"La materia está organizada cíclicamente, en cada ciclo se ven los mismos temas pero con mayor profundidad. Es mejor pero igual nos encontramos con que tenemos que explicar todo otra vez"* (Aula – 26/4/00)

Ante esta respuesta, cabe pensar que algo está fallando entonces. Hablamos, incluso, de que la cantidad de contenidos que los alumnos tienen que aprender por curso podría ser excesiva.

5R8: *"Sí, pero con esto de que tenemos una hora menos...Es porque se dieron las optativas, por ejemplo tecnología...Pero esto estaba pensado, en un principio, para que los chicos se relajaran e hicieran cosas...Pero los profesores de estas materias se han vuelto muy exigentes, así que..."* (Idem anterior)

Nuevamente nos parece que se ha ido por la tangente con lo de las optativas.

Pero volviendo al tema, entendemos que sí, que quizás la materia estaba organizada para una carga horaria que ahora no se tiene pero, ¿no deberían haberlo previsto los profesores del departamento cuando organizaron el currículum de las materias de cada curso? Creemos que sí, que parte del currículum es prever en qué tiempo es posible dar determinados contenidos; si el tiempo asignado a cada materia es algo que al profesor le viene dado, pues tiene que ajustar bien la cantidad de contenidos, bien la profundidad con que se enseñan o ambas cosas. También pueden estar fallando las actividades que se piensan para enseñarlos, lo que dificulta la comprensión y aprendizaje por parte de los alumnos y hace que el profesor dedique más horas, hasta lograr que sus alumnos aprendan. Si se diseñaran actividades más adecuadas al aprendizaje de los alumnos, es probable que se empleara menos tiempo en su enseñanza.

El tiempo es uno de los elementos del currículum que más preocupa al profesor (a todos en realidad); constantemente hace referencias a esta hora perdida o a las clases que no pudieron darse por diversos motivos.

5R3: *"Es que, ¿sabes lo que pasa? Hemos perdido muchas clases: Semana Santa, etc. Y tengo que dar esto porque si no luego..."* (Aula - 26/4/00)

5R5: Le comento que con tantas materias en un día, es muy difícil que los chicos retengan toda la información que se les da, y es lógico que la olviden. Me da la razón y me vuelve a decir que eso es por la hora que le redujeron a matemáticas, que ellos van a pedir una hora más para el próximo curso. (Idem anterior)

No negamos la veracidad de los argumentos que expone el profesor; sólo señalamos que nos parece una falta de previsión del profesorado no hacer los ajustes necesarios en el currículum en función de la carga horaria asignada.

Por otra parte, profesores de todas las asignaturas suelen quejarse de la falta de tiempo de "dar todo el programa". Esto podemos saberlo por experiencia propia. ¿Es un problema del sistema educativo que está mal organizado, mal pensado? ¿Es por desconocimiento del profesor de estrategias que le ayuden a adaptar los contenidos obligatorios para cumplir los objetivos mínimos que manda la ley y los acordados por el centro en el claustro de profesores? ¿O son ambos la causa de esta problemática del tiempo?

Nosotros creemos que son ambos y varios factores más. Desde los organismos educativos hay, quizás, un fallo en la distribución de la carga horaria y los contenidos mínimos que pretenden que se enseñen en un curso escolar por cada materia. Ahora bien, es verdad que los profesores desconocemos formas de adaptar esos contenidos ya no sólo al tiempo asignado; ese tiempo no debemos olvidar que puede cundirnos mucho o poco también en función del alumnado. Es decir, no tardaremos lo mismo en dar un contenido si tenemos un grupo de alumnos de capacidades, conocimientos previos e intereses homogéneos que si tenemos un grupo de integración, o muy dispar en los elementos anteriormente mencionados.

Y de esto sí hay evidencias que demuestran desconocimiento y falta de formación en el profesorado.

Por otra parte, su visión de las matemáticas casi exclusivamente centrada en la propia materia y su naturaleza, en detrimento del alumno y su proceso de aprendizaje, los llevan a organizar su enseñanza teniendo en cuenta solamente el contenido con el consecuente fallo en la previsión de los tiempos necesarios y reales para cumplir sus objetivos.

Es interesante ver cómo influyen también las creencias compartidas por un grupo más amplio que el que forman todos aquellos relacionados con el ámbito educativo:

5R9: *España tiene una tradición muy europea de preocuparnos por el nivel, esto se entiende por 'cantidad de conceptos aprendidos'. Aquí siempre es tradición decir que sabemos todos los ríos de Europa, tal, tal, y tal... Cuantos más, mejor"* (Biblioteca – 24/11/99)

Es decir, hay una creencia socialmente compartida de que tener un determinado nivel de conocimientos está estrechamente relacionado con la *cantidad* de conceptos que se manejen. Esto explicaría, en parte, por qué es necesario introducir tantos conceptos como contenidos mínimos de aprendizaje.

Volviendo a esta falta de tiempo, vemos que ésta se traduce en la práctica en multitud de momentos en los que el profesor brinda poco o ningún tiempo a sus alumnos, en general y a los que tienen dificultades, en particular, para pensar y aprender el contenido matemático.

5P1: Están trabajando magnitudes inversamente proporcionales y los alumnos dan ejemplos. Un alumno dice: "A más calor, menos frío". Risas. El profesor dice "30 segundos más y lo elaboras. Fenomenológicamente, ¿qué es el frío?"

"¡Nada!", dice el alumno

¿Cómo que nada? Bueno, eso lo dejamos para otro día, si no, no avanzaríamos nunca" (Observación – 29/3/00)

5P2: El profesor continúa con la clase y dice "Vamos a hacer lo de siempre, rapidito, en 5 minutos, así podemos seguir y ponernos al mismo nivel que los demás" (Observación – 17/11/99)

5P6: Entramos al curso él y yo y les dice "A ver si hoy nos ponemos al día con el resto", les pide "10 a 15 minutos de atención" (Observación – 2/2/00)

Esto último nos llama mucho la atención. ¿Por qué el profesor quiere que todos los segundos cursos vayan al mismo nivel, es decir, viendo los mismos contenidos al mismo tiempo? Evidentemente esto no tiene nada que ver con tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, con partir de sus intereses y necesidades, respetar sus ritmos, en suma, con una enseñanza más individualizada. Creemos que esto es otro de los mecanismos que el profesor utiliza, como las rutinas, que les permite una economía de energía, de recursos, algo que los favorece a ellos en claro detrimento y perjuicio de sus alumnos. Piensan una sola vez, elaboran exámenes y ejercicios una sola vez y los distribuyen en todos los cursos.

Todos los grupos no pueden ir al mismo nivel; sencillamente porque se cae de maduro que no serán homogéneos y necesitarán tiempos y estímulos diferentes, por citar sólo estos factores.

Sintetizando en cuanto a sus concepciones sobre el currículum, diremos que de la misma manera que Almudena, consideramos que Marcos tiene un enfoque técnico – instrumental, haciendo hincapié fundamentalmente en el cumplimiento del programa como medio para alcanzar los objetivos propuestos por el Ministerio y adaptados por los profesores. Objetivos que evalúa si se han alcanzado o no en función de la distancia que separa los resultados (cantidad de contenido enseñado en tiempo y forma programado) de los objetivos propuestos.

Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas: De la misma manera que hicimos con Almudena, aclaramos que este apartado está estrechamente influenciado por la concepción de la materia que tenga el profesor, lo que a su vez ejerce una influencia importante sobre el currículum y que concluye determinando qué es la enseñanza y qué el aprendizaje para un profesor. Por supuesto existen otros factores que influyen sobre estos mencionados que vamos analizando también de forma separada, pero en nuestro modelo mostramos la interrelación existente entre todos ellos.

En el apartado sobre la naturaleza de las matemáticas, vimos que en Marcos coexisten una idea progresista de las matemáticas (aquella que nos manifiesta verbalmente, su pensamiento expresado) con la creencia del valor instrumental de las mismas. Esto último es lo que prevalece en el aula; sus actividades están todas diseñadas para favorecer los mecanismos de repetición y memorización con el objetivo de su automatización.

Por lo tanto, para el profesor Marcos aprender matemáticas es:

8R1: *"(...) hacer muchos ejercicios en clase, observo, me paso, gufo, etc. Hago un ejercicio para ver a quién le puede dar más para ampliar, o a quién tengo que darle refuerzo. Luego hago el control."* (Biblioteca – 24/11/99)

En realidad, en clase, hemos sabido de aquellos alumnos que van a refuerzo pero nunca de aquellos que necesitan o puede ampliar conocimientos.

Esta necesidad de ejercitarse para aprender es manifestada también de las siguiente maneras:

8R5: Se sorprende de que haya alumnos que luego de practicar 200 ecuaciones de 2º grado, fallen en el examen. (Ídem anterior)

8R6: Me dice que él les manda siempre 2 o 3 ejercicios para hacer, para que adquieran el hábito. (Íbidem)

Consideramos que la adquisición de determinados hábitos excede el conocimiento matemático, por ejemplo, adquirir el hábito de la práctica, de la ejercitación, de la necesidad de poner en práctica lo visto en la teoría, etc. En realidad, deberían ser objetivos de todas las asignaturas puesto que son hábitos muy útiles para aplicar en otros ámbitos de la vida de una persona. Pero en este caso, notamos que los profesores de matemáticas hacen de este objetivo una meta a alcanzar muy diferente: es casi la única vía de aprendizaje que admiten. El problema reside, entonces, que pareciera que para estos profesores sólo con el hecho de ejercitar el alumno ya aprende.

El primer comentario señalado más arriba, el 8R5, parece desmentir a este profesor su teoría pero, inmediatamente, nos dice:

8R5: Luego ve que de los 200, hizo sólo 50, porque faltó a clase o porque copió mal. (Ibídem)

¿Es realmente así o es una manera del profesor de ajustar las evidencias externas a su creencia? Para nosotros hay otros factores que influyen en el no aprendizaje de las matemáticas. Y uno de ellos es considerar que la ejercitación es el único mecanismo que conduce a ese objetivo.

Su convencimiento en el aprendizaje mecánico como el único posible, nos lo dice abiertamente:

8R7: Dice que, como según su experiencia él se da cuenta que aunque machaque, cada alumno tiene su ritmo de aprendizaje, él desiste y favorece el aprendizaje mecánico, que total sabe que en un par de años lo comprenderá. Si no lo comprende y tiene la capacidad para hacerlo, es porque ya no le hace falta. O porque dejó de estudiar. (Ibídem)

En parte, lo que nos dice el profesor no deja de ser cierto. Sabemos que el conocimiento matemático no se genera de modo rápido, acabado y completo, sino que es lento, necesita claves de procesamiento continuo y nunca está totalmente concluido. Pero esto está en clara relación con una concepción particular de las matemáticas orientada a la resolución de problemas (Rico, 1997a). En parte creemos que estos razonamientos de Marcos responden a esa concepción que él manifiesta, su pensamiento expresado está en concordancia con esta visión.

Pero, a la vez, su concepción instrumentalista hace que presente la materia como una disciplina estática, centrada sólo en el dominio de hechos y destrezas mediante una reiteración de tareas, lo que supone un empobrecimiento de lo que es el conocimiento matemático desde la otra perspectiva que él también sostiene, o pretende sostener.

Expectativas con respecto al grupo: Con respecto al grupo de alumnos, pocas veces hemos conversado directamente sobre el tema. Marcos es un profesor que si uno lo observa dando clase, nota que disfruta mucho de su trabajo. En principio uno puede pensar que el profesor espera que todos sus alumnos aprendan y se entusiasmen por la materia, puesto que él va muy entusiasmado a su clase y el entusiasmo le dura casi toda la hora.

De todas formas, es consciente de que tiene alumnos de diferentes niveles, como ya lo expresó muy claramente:

12R1: *"Siempre lo he tenido claro, hay 3 grupos: 1) los que cogen todo rápido; 2) la masa y 3) el grupo especial. (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)*

Por lo tanto podemos pensar que sus expectativas con respecto a este grupo están repartidas en función de en qué grupo caiga el alumno en cuestión. Aunque si nos atenemos a su enseñanza, podemos decir que, o bien espera que todos los alumnos logren las mismas metas porque tienen las mismas capacidades e intereses; o bien no presta atención al grupo 2 y 3, y trabaja con

el 1. De hecho el ritmo de las clases es bastante ágil y, normalmente, no da demasiado tiempo para la reflexión.

También podemos pensar que considera que el nivel general del grupo es alto pero que hay factores, como el cansancio, que influyen en su rendimiento. En realidad nos lo dice en una oportunidad, casi al final del curso escolar:

12R2: *"(...) el nivel es flojo...Antes en este curso si había dos o tres con 8 o 10, ahora apenas si llegan a un 7,75. A ellos también se les nota el cansancio..."* (Idem anterior)

Podemos decir, aunque no tenemos datos verbales concretos, que el profesor tiene unas expectativas altas con respecto a sus alumnos en general.

Sentimientos hacia los alumnos con DA

El contexto en el cual los profesores desarrollan su labor profesional es, como hemos visto, un amplio y vasto espacio de sorpresas e incertidumbres (Jackson, 1988), donde los profesores se encuentran expuestos no sólo como profesionales sino, también, como personas. Los individuos, cuando nos enfrentamos ante una situación, inmediatamente la evaluamos y, casi instantáneamente y sin que nos demos cuenta del todo, evaluamos nuestra propia capacidad para enfrentarla (Arnold, 1960; Schachter y Singer, 1962; Frijda, 1986, 1988, 1993). Los profesores también evalúan y clasifican las diferentes situaciones con las que se enfrentan a menudo en la práctica diaria. Al principio de su carrera, están más pendientes de todo lo que acontece en el aula, se muestran más inseguros de sus propias capacidades. A medida que pasa el tiempo, la experiencia les permite sentirse más seguros y tranquilos.

Marcos, ante la pregunta de si tener alumnos con diferentes capacidades, intereses y motivaciones es un incordio, un desafío o una dificultad insuperable, contesta lo siguiente:

10R1: *"Siempre lo he tenido claro, hay tres grupos: 1) los que cogen todo rápido; 2) la masa y 3) el grupito especial. Pero no es ninguna molestia, no. Siempre he tenido ejercicios preparados de ampliación para el grupo 1 y de refuerzo para el 3. Siempre lo he tenido claro en mi carrera profesional..."* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Ante la pregunta de si al principio de su carrera sentía lo mismo, que no es ninguna molestia, nos dice:

10R1: *"Al principio es un reto...No tienes ni idea qué hacer, no te lo ha enseñado nadie, luego encuentras mecanismos..."* (Entrevista en profundidad, 2ª parte – 7/6/00)

Evidentemente el resultado de la evaluación que hacía Marcos de la situación al principio de su carrera, le ha llevado (aunque no lo dice expresamente) a evaluar sus capacidades para enfrentarla, *es un reto*; en un reto uno debe demostrar lo mejor de sí mismo para triunfar, un reto es, también, un desafío a uno mismo. La información que le aporta al profesor el sentimiento (Clore y Gasper, 2000) que le surge al evaluar la situación, le indica que ésta "reta" a sus capacidades docentes y a su persona. En este

caso el desafío o quien desafía no es una persona sino el grupo de alumnos a los que él debe enseñar y, en concreto, alumnos con diferentes necesidades educativas. Vemos cómo el resultado de su apreciación cognitiva de la situación le lleva a buscar modos de actuar, pautas de acción que permitan responder adecuadamente y, así, salvar o compensar la situación. No sólo actúa de esta manera sólo por la valoración que hizo de la situación sino que, como dice Vroom (1964), porque la conducta que elige está también en función de la evaluación que hace de las propias posibilidades. La toma de decisiones se relaciona también con aspectos psicológicos que acompañan la conducta. En palabras de Clore y Gasper, el sentimiento que le produce enfrentarse a estas situaciones, le “informa” acerca de sus posibilidades y de lo que tiene que hacer para enfrentarla.

El sentimiento que le produce (aspecto psicológico de su conducta) no es de malestar, al menos no nos lo dice en un primer momento, cuando le hacemos una pregunta sobre *sus* sentimientos. Hemos visto que a Marcos le resulta más fácil hablar de los otros, en tercera persona, o de forma indirecta.

10R4: *“Lo que está claro es que el centro debe ser el niño; y ¡claro!, el 80% está en contra de la educación secundaria porque obliga a eso... Se enfrentan entonces con sus carencias, por supuesto es incómodo (tener alumnos con DA), los saca de su rutina, de sus ejercicios... de ser ellos el centro...”* (Idem)

Pero, cuando le preguntamos si recibir una formación inicial que les brindara esos elementos que les permitirían trabajar con estos alumnos, cambiaría el sentimiento del profesor, nos dice:

10R3: *“Aliviaría... uno se sentiría menos molesto... (..) Nosotros nos sentimos con ciertos problemas para eso y tenemos dificultades para hacerlos”* (Idem)

Es decir, el sentimiento de malestar, de incomodidad, está presente; cuesta expresarlo; los sentimientos están la mayor parte del tiempo ocultos en nuestra interioridad, por lo tanto, es difícil hacerlos salir a la luz. Es más fácil, entonces, hablar de los sentimientos de los otros, de los de los colegas. Marcos se considera diferente y mejor preparado o formado psicopedagógicamente que muchos de sus colegas, sobre todo, que los profesores licenciados que han hecho el CAP.

10R1: *“El maestro (a diferencia del licenciado) estudia porque quiere enseñar a los alumnos”* (1er. Encuentro – 20/4/99)

10R2: *“Los licenciados en física llegan por otros motivos a una oposición para profesor, puede saber mucho de física pero de enseñar...”* (1er. Encuentro – 20/4/99)

Él es maestro, por lo tanto, se supone que está claro que ha elegido esta profesión porque quería enseñar a los alumnos, no como los “licenciados”. Inmediatamente nos dice que los licenciados pueden tener un conocimiento científico de lo que enseñan, pero de enseñar no; puesto que él sí es maestro y licenciado en historia con CAP, se deduce que él sabe enseñar a diferencia de otros colegas suyos.

Con respecto a la dificultad que tienen los profesores para expresar sus sentimientos que mencionábamos antes, como sostiene Hargreaves (1998), los profesores están tan ocupados con tareas que requieren del desarrollo del aspecto cognitivo de su práctica que disponen de poco (o nada) de tiempo para prestar atención al aspecto emocional de su profesión. Están “faltos de práctica” en el análisis de sus sentimientos, de las emociones que surgen en el aula misma, de lo que sus alumnos provocan o despiertan en ellos como personas. Se suelen sentir incómodos, en algunos casos, cuando se les pide expresar sus sentimientos:

10R5: Pregunta: ¿Cómo te sientes tú al tener alumnos con dificultades de aprendizaje en tu clase? - le cambió la expresión de la cara. Creo que no esperaba la pregunta. Su cara era de *asombro, sorpresa*, se quedó con la boca abierta, algo que normalmente no le ocurre ya que siempre tiene una respuesta para todo y, por lo común, no deja terminar la pregunta y ya está respondiendo. Se echó hacia atrás, pensó lo que iba a decir; también extraño en él ya que suele parecer, la mayoría de las veces, que tiene pensada la respuesta de antemano. Se cruzó de brazos...no atinaba a encontrar las palabras.

Marcos: *Bueno...es que...es dif...lo que pasa, mira* (y comienza a decirme lo que *hace* y no lo que *siente*) (...) (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Pero los sentimientos que surgen también pueden ser positivos y, como dice Oatley (1991), suelen derivar de las experiencias de logro de los objetivos propuestos. Los profesores no sólo tienen en mente el cumplimiento de objetivos curriculares, académicos, propios de su práctica profesional; también ellos tienen sus propios propósitos, relacionados con ambiciones o deseos personales y para los que la enseñanza pasa a ser el vehículo idóneo para llevarlos a la concreción o, en muchos casos, al fracaso. Como decíamos en la explicación del modelo de análisis, a propósito de la historia profesional de los profesores, ellos se mueven también por motivos “personales”, que comprometen su autorrealización y esta autorrealización, que puede darse a través del trabajo, es parte de lo que le otorga a su profesión la dimensión humana tan olvidada en los tiempos que corren (Tolrá, 1976). Humanidad que no tiene que ver sólo con el hecho de tratar con seres humanos, sino que está relacionada también con las expectativas que los profesores pusieron en sus carreras como forma de cumplir con objetivos de índole personal.

Esto también encuentra fundamento en el *principio de procesamiento* (Clore y Gasper, 2000) en cuanto a que la consecución de sus objetivos le permitirían experimentar sentimientos positivos, de éxito y, por el contrario, el no lograrlos le produciría un sentimiento negativo, de fracaso.

10R6: *“Tradicionalmente uno enseña según lo que ha mamado. Entonces yo al principio hablaba y hablaba, explicaba y salía de mis clases y decía ¡Qué clase que he dado! ¡Es como para tener un orgasmo! (Se ríe y se entusiasma con el recuerdo). Luego te das cuenta de que nadie aprendía nada. Entonces hice lo que te comenté una vez, la experiencia del aprendizaje por descubrimiento y fue un fracaso.”* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Marcos salía de sus clases exaltado, emocionado, con sentimientos de júbilo (*¡como para tener un orgasmo!*); para él sus objetivos se habían cumplido, había dado una clase en la que se mostraba él, su persona se exponía al público. Algunos profesores del estudio de Hargreaves (1998) también experimentan este mismo sentimiento y manifiestan abiertamente este

deseo de "mostrarse": *"I like to be seen. I like to be heard. I like to move."* (Me gusta que me vean. Me gusta que me escuchen. Me gusta moverme) (pág. 847)

Pero, a diferencia de las apreciaciones de Marcos sobre su propia enseñanza, nosotros hemos visto que continúa "hablando, hablando, explicando..." y, comúnmente, sale de sus clases "muy satisfecho". ¿Cómo saber cuáles son los objetivos que el profesor se propone cada vez que entra en clase? ¿Cuáles aquellos a los que puede acceder conscientemente con mayor facilidad y cuáles, a pesar de no tener consciencia de ello, están igualmente presentes entre sus metas? Un profesor puede planificar arduamente los objetivos que se propone alcanzar a través de una actividad determinada, un tema y un día precisos con un curso también previsto de antemano pero, ¿y sus objetivos personales? ¿Tiene control sobre los deseos y anhelos que están proyectados sobre su realización profesional y que también pretende, sin saberlo quizás, alcanzar? Creemos que no, que no han sido entrenados en ello. Y decimos "entrenados" siguiendo la idea de Hargreaves, de "faltos de práctica". Por lo tanto, nos parece importante, y lo discutiremos más adelante, incluir este "entrenamiento" en la formación inicial de los profesores.

En clase, los sentimientos de Marcos hacia los alumnos con DA se dejan traslucir a través de sus estrategias de enseñanza. No se perciben aquellos ajustes que él dice que hace: *ejercicios de refuerzo*, por ejemplo, sino que, más bien, él propone una metodología de enseñanza en general, para todo el grupo. Aquellos que quieren responder a esta estrategia del profesor, son con los que el profesor trabaja; los que no participan (entre ellos los alumnos con DA) no son invitados por él a sumarse al trabajo conjunto que, por cierto, es poco porque la mayoría de las clases son expositivas.

Ahora bien, uno de los alumnos que él señala como con DA, M.M., sí quiere participar a veces; pero, en estos casos, Marcos demuestra poca paciencia, dedica poco tiempo al trabajo con estos alumnos y desaprovecha la oportunidad de contar con la motivación que muestra el alumno en esos momentos para involucrarse en la tarea.

10P10: *"¿Qué significa 'simplificar una letra'?", pregunta el profesor. M.M. vuelve a levantar la mano, lo mira y le dice (el profesor al alumno):*

"¿Tú sabes M.M.?, con un poco de desconfianza. No se escucha lo que dice pero como el profesor lo repite me entero que dijo 'quitarla'".

"No, si lo quitas no puedes calcularlo, pero bien...podría ser..."

M.M. se encoge de hombros. El profesor señala a otro alumno. (Observación – 16/2/00)

En esta situación vemos cómo las creencias que tiene el profesor con respecto a los alumnos con DA, *son alumnos flojitos, de mala base* (24/11/99 y 1/12/99) o muestran *falta de esfuerzo, de voluntad, de práctica* (24/11/99) influyen para que el profesor no les preste la atención que quizás fuera necesaria. La evidencia en clase de estos sentimientos son sus palabras que traslucen "desconfianza". En este caso, al menos por el hecho de querer participar, podemos pensar que M.M. está haciendo un esfuerzo pero, si cada

vez que él quiere participar se le muestran tan pocas esperanzas de que sea capaz...está claro que puede ir desmotivándose cada vez más.

Podemos pensar que estas creencias con respecto a las causas de las dificultades de aprendizaje de los alumnos, son sostenidas desde el principio de su carrera puesto que nos dice:

10R7: *"Siempre lo he tenido claro, hay 3 grupos: 1) los que cogen todo rápido; 2) la masa y 3) el grupito especial. (...) "* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Es decir, la creencia de que hay alumnos que bien por mala base, por falta de esfuerzo o de madurez, son alumnos con ciertas dificultades para el aprendizaje de las matemáticas. Esta situación se repite en su práctica profesional:

10R8: *"Me he dado cuenta que había alumnos que estaban ahí, a punto de comprender pero que no lo hacían y creía que era un problema mío. Pero me he dado cuenta de que por más que machaque y machaque, cada alumno tiene su ritmo, algunos son más lentos y 2 o 3 años después, lo comprenden"* (Entrevista – 24/11/99)

Los alumnos no comprenden y él machaca y machaca, se desprende, entonces, que su creencia con respecto a sí mismo como profesor es que él puede y/o debe ayudarlos a comprender. Es lo que él pudo haber experimentado como un "reto" que, a su vez, se pudo haber convertido en su objetivo profesional: encontrar las estrategias de enseñanza adecuadas para lograr que comprendieran. Pero:

10R1: *"Al principio (...) no tienes ni idea qué hacer, no te lo ha enseñado nadie (...) "* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Es decir, al no encontrar "mecanismos" adecuados para lograr que sus alumnos comprendieran, Marcos sintió algo. Él dice que nunca se sintió molesto porque siempre lo ha tenido claro pero, cuando le preguntamos si incluir esta formación específica en la formación inicial influiría en los sentimientos del profesor, nos dice:

10R3: *"Aliviaría...uno se sentiría menos molesto...(...)"* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

Personifica, nos dice "uno", no habla, como es su costumbre, de los sentimientos de los otros, de sus colegas. Por tanto, nos inclinamos a pensar que cierto malestar le produce tener alumnos con dificultades en su clase.

La situación repetida año tras año, le impide cumplir uno de sus objetivos: ayudarlos y demostrar (o demostrarse a sí mismo) que puede hacerlo. Los alumnos continúan sin comprender, es decir, siguen manifestando dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Esto lo lleva a automatizar las respuestas en su enseñanza a alumnos con DA y a modificar sus creencias con respecto a sí mismo: él ya no es quien debe hacer algo sino que los alumnos mismos madurarán por sí solos, modificando, a su vez, una creencia con respecto a cómo aprenden los alumnos con DA (Mandler, (1989).

También la información que le brinda la evidencia interna (sus sentimientos, esa molestia a la que tanto le cuesta aludir) le indican que él no puede hacer nada. Esto unido a la no consecución de su objetivo hace que surjan, por tanto, sentimientos negativos con respecto al objeto al que enfoca su valoración, en este caso, los alumnos con DA. Es decir, el sentimiento negativo puede traducirse en una "molestia" al tener que enseñar a este tipo de alumnos (*principio de elaboración*, Clore y Gasper, 2000).

Por otra parte, si seguimos a Frijda (1986) la evaluación de la situación se hace en función de unos objetivos que la persona tiene fijados de antemano, en la medida en que esa situación acerque o aleje a la persona de sus planes, los sentimientos serán positivos o negativos y las personas actuarán en consecuencia. Para Marcos no son positivos, puesto que no le permiten confirmar su creencia (él los puede ayudar a comprender), por tanto, modifica su actuación (ya no machaca y machaca) y, a su vez, para integrar esta información en su sistema de creencias, modifica la relacionada con sí mismo como profesor y la que tiene que ver con cómo aprenden los alumnos y los alumnos con DA en particular.

De la misma manera, es posible analizar esta situación a la luz del aporte de Goldstein (1999), que intenta ampliar el aspecto afectivo y definir, con más precisión, el aspecto interpersonal que caracteriza al encuentro del profesor y del alumno dentro de la zona de desarrollo próximo (ZDP), concepto aportado por Vygotsky (1978). En efecto, en este caso podemos pensar que, a pesar de los esfuerzos hechos por el profesor para ayudar al alumno que presenta DA en el desarrollo de sus habilidades matemáticas, en este caso, aquél no se ha visto recompensado por el alumno, ese grado de respuesta (*responsiveness*) del que habla Goldstein, por algún motivo no se ha dado. Al parecer es una dinámica que se repite, y el profesor opta por "creer" o elaborar la teoría de que por más que él haga lo imposible, el alumno llegará solo a la comprensión de un concepto, con los años, con la madurez.

10R9: *"Me he dado cuenta que había alumnos que estaban ahí, a punto de comprender pero que no lo hacían y creía que era un problema mío. Pero me he dado cuenta de que por más que machaque y machaque, cada alumno tiene su ritmo, algunos son más lentos y 2 o 3 años después, lo comprenden"* (Biblioteca – 24/11/99)

Esta falta de la respuesta esperada por el profesor puede inferirse de sus palabras: él esperaba la comprensión del concepto por parte del alumno. El consiguiente avance y evolución en el conocimiento que podría haberse desarrollado (si esa respuesta se hubiera dado) podría haber derivado en un cambio cualitativo en la relación con el profesor a través de "*preguntas, esfuerzo, comentario y cooperación*" (Noddings, 1984, pág. 181, citado en Goldstein, 1999, pág. 660). Ésto puede ser decisivo en el estado de ánimo de los profesores y, por tanto, determinante de los sentimientos que en ellos puedan surgir. Estos cambios esperados, al no tener lugar, dejan al profesor sin la *recompensa* inconscientemente anhelada, quizás, y esta situación repetida día a día, año tras año, puede llevarlo a no querer comprometerse más en su papel de guía y de ayudante en la construcción del conocimiento de su alumno o, peor aún, de encarar su tarea *con amargura y de mala gana* (op.

cit.). Esto último no es su caso, puesto que su humor y su talante siempre se mantienen, y se lo ve entusiasmado en sus clases.

También sus creencias con respecto a la enseñanza con este tipo de alumnos se ven influenciadas, no sólo por los sentimientos resultantes de su experiencia profesional, sino por una concepción de aprendizaje que Marcos sostiene: *"Pero me he dado cuenta de que por más que machaque y machaque, cada alumno tiene su ritmo, algunos son más lentos y 2 o 3 años después, lo comprenden"* (24/11/99)

Creencias sobre los alumnos con DA. Interacción con los sentimientos: Uno de los principales problemas que se presentan al abordar el tema de las dificultades de aprendizaje es determinar qué las produce. La consideración de unas u otras causas vendría determinada por otros factores que, en algunos casos, exceden el ámbito matemático. Queremos decir con ello que, además de las concepciones sobre la naturaleza y el currículum de la materia, sobre la enseñanza y el aprendizaje, existen otros factores de índole más personal que inciden en señalar unas causas u otras.

Esos factores personales tienen que ver con los aspectos que hemos venido considerando relacionados con la visión del mundo del profesor, sus historias personal y profesional, su forma de ser, sus sentimientos, etc. Aspectos de difícil indagación algunos de ellos puesto que, normalmente, no son fácilmente evidentes y muchas veces las personas, y sobre todo los profesores, son reacios a querer dar detalles sobre éstos.

Entonces, las creencias que los profesores manifiestan sobre los alumnos que presentan dificultades en su materia, vienen condicionadas por todos estos otros factores.

Con respecto a este profesor, él considera que existen diferentes dificultades y, por consiguiente, causas bien distintas:

6R3: *"Hay 3 tipos de dificultades, según mi experiencia: mala base, no tener adquiridos ciertos mecanismos lógicos y falta de esfuerzo, de voluntad, de práctica"* (Biblioteca – 24/11/99)

Con relación a la "mala base" es algo que muchos profesores comentan y tiene que ver con la falta de los conocimientos y habilidades matemáticas previas y necesarias en donde se puedan asentar conocimientos de índole superior. Está en clara concordancia con la estructura jerárquica de la materia, donde unos conocimientos más complejos se asientan sobre otros de menor complejidad.

Es evidente que la naturaleza de la materia determina e influye, en parte, la enseñanza y el aprendizaje de la misma. Pero es muy común en educación matemática basar estos dos procesos sólo en la complejidad jerárquica de sus contenidos. Lo curioso es que, según nuestra experiencia, la mayoría de los profesores, incluso de otras áreas, suelen quejarse de la mala base de los alumnos; y puesto que sus alumnos al año siguiente irán con otro profesor que, a su vez, se quejará de la mala base con la que él los proveyó, aquí caben dos preguntas, por lo menos: ¿Es posible "remontar" en los cursos de ESO esa

“mala base” que tienen los alumnos con respecto al conocimiento matemático? ¿Están capacitados los profesores para “remontar” esa mala base y ponerla a la altura de lo necesario para que sus alumnos puedan lograr un aprendizaje eficaz de las matemáticas?

La primera pregunta consideramos que es una muy buena pregunta para que respondan los especialistas. Con respecto a la segunda, ésta viene condicionada por la respuesta a la primera. Si esa respuesta es no, la segunda pregunta no tiene sentido de ser planteada.

Ahora bien, si la respuesta es sí, consideramos que el profesor de matemáticas carece de las herramientas pedagógicas necesarias para lograrlo. Posee un conocimiento científico muy sólido, como ya hemos dicho, pero normalmente éste no se acompaña de un mismo nivel en el área pedagógica. Y este conocimiento, el conocimiento de contenido pedagógico, para nosotros es fundamental a la hora de responder positivamente a la pregunta dos, arriba enunciada.

Siguiendo entonces con las causas enumeradas por Marcos, la relacionada con la falta de determinados mecanismos lógicos, podemos pensar que hace referencia a ciertos esquemas cognitivos necesarios para asimilar la nueva información o los nuevos conocimientos matemáticos que el profesor pretende enseñar a un alumno. Habría que ver qué tipo de demandas concretas se desprenden de las situaciones de aprendizaje presentadas por el profesor y en qué condiciones se llevan a cabo, para pensar si las mismas son adecuadas para lograr los objetivos que el profesor persigue. Es decir, puede ser posible que esas situaciones de aprendizaje no sean las más adecuadas para apelar a determinados esquemas necesarios para que el aprendizaje que el profesor pretende se lleve a cabo. Pero eso no quiere decir que el alumno no esté en posesión de esos mecanismos sino que no están creadas las condiciones de aprendizaje necesarias para que ellas entren en acción.

Nuevamente nos tropezamos con la formación pedagógica del profesor. Como hemos podido observar en el apartado de “Conocimiento de contenido pedagógico. Cómo enseña Marcos”, la organización de la materia y las tareas que diseña están orientadas a favorecer la repetición mecánica más que a *“la invención, el ensayo, la creatividad, las conjeturas, las refutaciones, la significación dentro de un contexto”* (Rico, 1997a, pág. 23), aspectos favorecidos por una visión más amplia de los procedimientos matemáticos que el dominio de hechos y destrezas que propugna Marcos en clase no da lugar.

Con respecto a la falta de voluntad o de práctica, su respuesta coincide con investigaciones recientes (IDEA, 2001) que afirman que el 55,4% de los profesores consideran como causa del fracaso escolar la falta de esfuerzo del alumno. También sabemos que este esfuerzo está en relación con la motivación que siente el alumno. Y sabemos, por las entrevistas hechas a los alumnos de este estudio, que muy motivados para aprender matemáticas en clase no se encuentran, a pesar de considerar que saber matemáticas es una circunstancia decisiva para muchos aspectos importantes de su vida, sobre todo, en lo laboral.

Marcos, como en otras ocasiones, sólo es capaz de reconocer que una causa de dificultades de aprendizaje puede ser la forma de enseñar del profesor cuando se refiere a colegas suyos:

6R12: *"Hay muchos suspensos que están justificados por la forma de explicar, lo importante soy yo y no el alumno, eso piensan"* (Entrevista en profundidad – 1ª parte – 31/5/00)

Sólo un 11,8% del profesorado admite como posible causa de dificultades de aprendizaje que el profesor no adapta su enseñanza a los alumnos con dificultades (IDEA, 2001)

Estas creencias con respecto a las causas de las dificultades de sus alumnos, condicionan y moldean las decisiones que el profesor toma en clase con respecto a ellos. Hemos visto que da pocas oportunidades para su participación:

6P1: I.I. preguntó algo que no se entendió muy bien porque habló muy bajito, pero el profesor le contestó muy rápidamente: *"No, así no"* (Observación – 3/12/99)

Evidentemente, esta falta de oportunidades que da a estos alumnos, está sostenida por creencias y sentimientos:

6R11: Mientras los alumnos están trabajando, se acerca a mi sitio, se sienta en el banco y me dice *"A veces no dejo que I.I. me pregunte porque si no, me tiro toda la hora con ella!"* (Idem anterior)

Vemos que entre la falta de tiempo a la que siempre aluden los profesores y la percepción de que este tipo de alumnos, justamente les hace perderlo, una estrategia es no darles lugar a las preguntas.

Con respecto a cómo se sienten sus alumnos con dificultades, Marcos también establece tipos diferentes de alumnos:

6R8: *"(...)Ponen en juego mecanismos de defensa, el 50% como M.M., por ejemplo (...) quitarte importancia, esa es la cuestión (...) El otro 50% de los alumnos con dificultades es 'doy la vara'"* (Entrevista en profundidad – 7/6/00)

¿Actuará diferente el profesor con cada uno de ellos? No nos pareció que Marcos tuviera en clase al segundo tipo de alumnos que él señala; de hecho no nos hizo mención de ninguno. Sí vemos que del primer tipo, los que ponen en juego mecanismos de defensa, señala a M.M. Ahora bien, su estrategia de enseñanza con respecto a él no difiere de la del resto de alumnos del curso, con o sin dificultades.

6P7: El profesor le llama la atención a M.M. y le dice que diga el siguiente problema. M.M. comienza a leerlo, el profesor lo interrumpe y con una sonrisa en la cara le dice *"¿Sabes lo que es 'tal que'?"*

M.M.: *Sí, igual*

P.: *No. Lo he explicado* (Los alumnos dicen a coro que sí). *Continúa*

M.M. continúa leyendo y el profesor vuelve a preguntarle: *"¿Qué es un triple?"*

M.M.: *No sé*

P.: *Pues mira la hoja del vocabulario (...)* (Observación – 15/3/00)

Normalmente, y como hemos señalado en otros apartados, Marcos despliega estrategias de enseñanza tradicionales, presenta una tarea, pregunta por la solución, y luego hace una serie de preguntas tendientes a asegurarse de que el alumno o los alumnos conocen la idea matemática y los símbolos de notación (Woods, 2001), pero en ningún caso establece estrategias diferentes para enseñar a uno u otro tipo de alumno.

Expectativas sobre los alumnos con DA. Influencia de los sentimientos: Con respecto a este factor podemos decir que Marcos, en líneas generales, no habla mucho de los alumnos específicamente que tienen dificultades. Además, de los alumnos que él señala, deja claro que se trata de casos completamente diferentes.

En uno de los primeros encuentros que tuvimos con él, nos describió en muy pocas palabras a estos alumnos y de ellas podemos deducir, en parte, qué expectativas tenía puestas en ellos:

9R1: *"Hay algunos alumnos muy flojitos....de mala base. Hay una chica, I.I., con problemas más de personalidad, según mi óptica. Es simuladora, fabuladora, llama la atención. No suspende porque lo mecánico lo hace perfectamente. Hay otra, O.O. muy flojita, mala base, en general no le da para mucho. Hay dos varones, uno es el líder, M.M., pero de matemáticas nada, muy listo, será presidente o algo así, es vivísimo...Y hay otro (vino a las clases observadas sólo una vez) que es un verdadero fracaso del sistema, droga, alcohol, mujeres a los 14 años...No es de integración, tiene capacidad para más...Es una lástima..."* (Biblioteca – 1/12/99)

Pareciera que el profesor no espera demasiado de estos alumnos, sobre todo de las dos mujeres. De los varones, al menos admite que tienen "capacidades", son "listos"; pero a las chicas las califica de "flojitas", y se deduce que no considera que tengan capacidades.

Desconocemos si esto puede deberse a una diferenciación de género, un tema bastante estudiado (Badger, 1983; Wood, 1976; Fennema, 1979). También es verdad que algunos estudios revelan que a las chicas se les dan menos oportunidades de aprender "ciertas" matemáticas (Keeves, 1973), por lo que no es de extrañar que presenten un rendimiento más bajo que los chicos con relación a esas matemáticas.

Pero en el caso de Marcos, no podemos afirmar que esto se deba a una creencia de diferenciación con respecto al género; sólo podemos subrayar lo evidente, que de los alumnos señalados coincide en que las chicas parecen no tener ninguna posibilidad de ser buenas en matemáticas y que los chicos sí, pero que por otros motivos no rinden según lo esperado por él.

También es interesante destacar cómo los comentarios de otras personas con relación a estos alumnos, influyen en la formación de las expectativas de los profesores con respecto a ellos. En el caso de M.M., la propia madre del alumno predispone al profesor:

9R2: Me acerco y le pregunto qué pasó con M.M. (no aprobó el examen), y dice que se lo esperaba, que la madre a principio de curso vino a decirle que tuviera en cuenta que M.M. es un chico que dice que entiende todo, que parece que todo lo sabe pero que no es así...(Observación – 16/2/00)

A nosotros no nos da la sensación de que M.M. transmita en clase que entiende todo; si uno lo mira con detenimiento, la mayor parte de las veces está en su mundo: hablando con compañeros, pintando una carpeta, jugando con un boli, o simplemente "poniendo la cara", algo que todos nosotros hemos hecho al menos una vez cuando niños. Claro que el profesor no tiene tiempo material para mirar detenidamente a este alumno, entonces estas cosas pueden pasarle desapercibidas.

Para ello sería interesante, desde nuestro punto de vista, organizar más actividades en grupo para poder concentrarse más en aquellos alumnos que necesitan una atención más personalizada. Chicos como M.M., suelen "diluirse" en grandes grupos; él tiende a contestar a coro, a levantar la mano cuando varios la levantan, a contestar que sí cuando le preguntan si entiende, a no preguntar cuando tiene una duda, a copiar lo que está en la pizarra o a hacer que copia, no lo sabemos. Un profesor experimentado no puede guiarse por estos indicadores solamente para conocer a un alumno.

Entonces, si Marcos organizara la clase de otra forma tal que le permitiera tener a los alumnos trabajando, él podría dedicarse a "averiguar" si en verdad M.M. entiende o no. De esta manera, no se llevaría estas "sorpresas" ni se dejaría engañar por lo que "aparentemente" M.M. manifiesta.

Enseñanza a alumnos con DA. Influencia de los sentimientos: Lo dicho en el último párrafo del apartado anterior es totalmente válido para éste, puesto que se refiere a la enseñanza a alumnos con DA.

El profesor da algunas justificaciones con relación a su práctica de aula, y están referidas, las más de las veces, a la falta de tiempo:

7R3: *"Es mi primer año con 3 horas, me he sentado menos con ellos...El año próximo a ver si con 4 horas, o me organizaré mejor...Bueno, pero yo solía sentarme con ellos"* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – 7/6/00)

También la cantidad de alumnos por curso es un problema, y eso se deduce de la diferencia entre lo que hace en clase y lo que dice que hace (nosotros no hemos tenido oportunidad de verlo) en las clases de refuerzo:

7R5: *"En las de refuerzo más. El objetivo es cubrir las lagunas de base"* (Entrevista en profundidad – 2ª parte. 7/6/00 – Ante la pregunta de dónde brinda las ayudas que comenta, porque en clase no se vieron)

Y las dificultades de formación para la enseñanza específica de alumnos con DA están presentes y las admite:

7R7: *"(...) Nosotros nos sentimos con ciertos problemas con eso y tenemos dificultades para hacerlos"* (Idem anterior – Refiriéndose a las adaptaciones curriculares y al tratamiento a la diversidad en clase)

Del discurso del profesor se desprende que sus creencias con respecto a la enseñanza a alumnos con dificultades están orientadas hacia una educación individualizada, personalizada y claramente diferente, aunque

integrada, del resto de los alumnos. Pero en la práctica estas creencias no se ponen en práctica. Existen muchos factores que condicionan esta práctica, algunos de los cuales son señalados por el propio profesor, como el tiempo, la cantidad de alumnos por cursos. También influyen sus creencias con respecto a las causas a las que él atribuye el fracaso, por lo tanto, sus estrategias de enseñanza están guiadas y sostenidas por estas creencias.

De la misma manera que la profesora Almudena, Marcos presenta una estrategia de enseñanza general para todo el grupo – clase y trabaja con aquellos alumnos que trabajan y lo siguen.

Para los alumnos que presentan dificultades, tiene pensadas las horas de refuerzo en las que, aunque nunca lo hemos visto, él dice que les presta una atención más individualizada acorde con las dificultades de cada uno de ellos.

8.2. Síntesis interpretativa del caso: Vemos que Marcos siente que la enseñanza a alumnos con DA es un reto; en principio, porque lo obligan a buscar “mecanismos” para ayudar a estos alumnos, mecanismos que desconoce pero que, luego con la experiencia logra encontrar. También menciona, aunque indirectamente, sentimientos de malestar e incomodidad.

Podemos decir que el origen de estos sentimientos es, fundamentalmente, el resultado de la evaluación de la situación que él mismo hace (Frijda y Mesquita, 2000) y que se ven reforzados por una carencia en su formación inicial. Por otra parte, él manifiesta aceptar y tener claro que este tipo de alumnos estarán presentes en su clase, lo que se deriva de su visión del mundo humanista e integradora.

Además, su vocación manifiesta y primera por la docencia y sus deseos de formar personas, lo llevan a aceptar de manera más positiva este tipo de alumnos en sus clases, a diferencia de otros colegas suyos que, movidos por otros intereses, llegan a la docencia sin saber enseñar y sin vocación (según él nos dice). Esta vivencia que tiene Marcos acerca del contexto profesional que lo rodea nos lleva a pensar, también, en cómo se sentirá él con respecto a sus compañeros licenciados en matemáticas o ingenieros en informática. Él, maestro y licenciado en historia, ¿se sentirá realmente integrado en el cuerpo de profesores de matemáticas de la ESO? Consideramos que ese sentimiento, de inclusión o de exclusión, influye en sus estrategias de enseñanza. Sin lugar a dudas es un tema motivo de preocupación para él, puesto que la diferenciación entre los licenciados en ciencias y los maestros (como él), es algo a lo que alude en la mayoría de las entrevistas.

Con respecto a su práctica, hemos podido ver que la interacción entre él y los alumnos con DA en clase es escasa y que está teñida de cierta dosis de impaciencia. Da pocas oportunidades a los alumnos con DA de expresarse y de participar y, cuando lo hace, les deja poco tiempo para responder sin ayuda o, la ayuda que les brinda, la mayor parte de las veces, no es la adecuada ya que se limita a dar la respuesta por ellos o a decirles que están equivocados.

Las estrategias de enseñanza puestas en práctica por Marcos no sólo están relacionadas por todo lo dicho hasta aquí, sino que también están influenciadas por la concepción instrumental que tiene el profesor de las matemáticas y por su, aparente, escaso conocimiento de contenido pedagógico. Esto lo lleva a crear condiciones propicias para que los alumnos realicen un aprendizaje mecánico de la materia, presentando una organización de la clase basada en las exposiciones teóricas del profesor, de las reglas y normas de las matemáticas, y en la ejercitación mecánica de las mismas a través de ejercicios rutinarios y repetitivos.

En lo que respecta a nuestro propósito, vemos cómo los sentimientos relacionados con la enseñanza a alumnos con DA unidos a otros factores que también analizamos, condicionan e influyen su interacción con ellos y afectan, por tanto, a la calidad de la enseñanza que les brinda, disminuyendo las posibilidades de que estos alumnos superen esas dificultades en sus clases.

Podemos decir que Marcos en un principio organizaba su enseñanza de una manera diferente, esperando una respuesta también diferente por parte de sus alumnos. En los comienzos de su carrera, esta organización parecía estar sostenida por la creencia de que los alumnos sólo necesitaban un profesor que explicara mucho y bien (de ahí que hablara tanto en clase) para poder aprender. Esta creencia es paralela a la creencia y valoración de sí mismo como profesor; él y su forma de enseñar eran suficientes para que sus alumnos aprendieran.

Este sentimiento que surge ante la evaluación que él hace de la situación de enseñanza a alumnos con DA, le informa (Clore y Gasper, 2000) de que es un reto a su capacidad docente. La respuesta de sus alumnos, o la falta de la respuesta esperada por el profesor, desencadena unos sentimientos.

También están presentes otros objetivos que pueden ser de índole personal; imitar y llegar a ser como profesores admirados en su propia formación, por ejemplo (*"Tradicionalmente uno enseña según lo que ha mamado. Entonces yo al principio hablaba, hablaba, explicaba y salía de mis clases y decía ¡Qué clase he dado!"*), pero quizás no despertaba en sus alumnos ni la misma admiración que él sintió por sus antiguos profesores ni los resultados esperados en el rendimiento. O también, buscaba satisfacer el deseo de ser visto y admirado (Hargreaves, 1998) no por imitar a profesores suyos sino porque forme parte de su personalidad el gusto por mostrarse.

Luego de esta *interrupción* en sus planes (Mandler, 1989), lo que hace que se sienta "molesto" (aunque no lo admite directamente), cambia de estrategias. Probablemente este cambio se deba también a un ajuste en sus creencias; las creencias con respecto a sí mismo (*"Nosotros nos sentimos con ciertos problemas para eso – la enseñanza a alumnos con DA – y tenemos dificultades"*), y las creencias con respecto a sus alumnos.

En ello puede influir también que es un profesor inquieto, que se preocupa por los temas relacionados con su profesión, que está bastante informado. Y cambia sus estrategias tradicionales de enseñanza por

estrategias más dinámicas, donde el protagonismo lo asume más el alumno y "ensaya" la enseñanza por descubrimiento. Esto tampoco resulta y surgen unos sentimientos, nuevamente el malestar, el agobio (puesto que en algún momento dice que si esto no pasara se sentiría aliviado podemos inferir que entonces se sentía agobiado).

Marcos pretende resolver algo que para él es un problema en su clase: los alumnos que no aprenden. Los sentimientos que surgen por la evaluación de la situación le devuelven información sobre su desempeño (*principio de procesamiento*) y, a juzgar por los resultados de sus alumnos, no parece estar haciéndolo "bien". Al menos no logra lo que pretende. ¿Es fácil para una persona admitir que no lo está haciendo bien? Concretamente en Marcos creemos que es un poco difícil. Hemos visto cómo le es más fácil hablar de los demás que de sí mismo, y normalmente se sitúa como formador y buen maestro, a diferencia de muchos de sus colegas. Una solución puede ser cambiar sus creencias puesto que no son información válida para el problema que pretende resolver (*principio de procesamiento*). Lógicamente, cambia las creencias con relación a sus alumnos y entonces modifica sus estrategias de enseñanza adaptándolas a esta nueva creencia: los alumnos no aprenden porque no tienen *ciertos mecanismos lógicos*, ya lo aprenderán solos, yo favorezco el aprendizaje mecánico.

Esto le permite sentirse "*más aliviado*" y le permite mantener unas creencias con respecto a sí mismo, como persona y como profesional, que en caso de tener que cambiarlas podría haber implicado cambios en todo el sistema de creencias. Esto, dependiendo de la índole de las creencias, puede afectar a aspectos más importantes del individuo. Y "retar" aspectos más importantes como su autoestima o su autoconcepto profesional, puede implicar retar su "visión del mundo" lo que, a su vez, reta su sensación de seguridad (Eagley y Chaiken, 1993, citado en Frijda et al, 2000, pág. 63).

De esta manera se ve claramente cómo las creencias se cambian, se refuerzan o se mantienen en función del grado de importancia de esas creencias (Frijda y Mesquita, 2000) y que el cambio en unas u otras viene determinado por esa importancia y por la necesidad de mantener un cierto equilibrio emocional, vital para la persona en cuestión.

Esto es fácilmente aplicable a los profesores y a Marcos, en este caso particular. Puesto que para él puede no ser fácil "desmontar" todo el sistema de creencias que gira en torno a la creencia principal correspondiente a su autoconcepto profesional, puesto que se produciría un derrumbe del sistema, es más "económico" en términos psicológicos que el cambio se produzca en las creencias sobre los alumnos.

HISTORIA	
PERSONAL	PROFESIONAL
	Profesor EGB
	Lic. Historia – CAP
	Gusto por la enseñanza

PROFESOR MARCOS

*Los extractos en cursiva corresponden a palabras textuales del profesor; caso contrario se señalan entre paréntesis las fechas de las observaciones de las que se han inferido.

OBJETIVOS	
PERSONALES	PROFESIONALES
	Formar personas
	(1/12/99)

CREENCIAS
SOBRE SÍ MISMO COMO PROFESIONAL: Muy bien formado (31/5/00)* Profesor por vocación (31/5/00)
SOBRE LA NATURALEZA DE LA MATERIA: Visión instrumental
SOBRE LA ENSEÑANZA: Enfoque tradicional: exposición clara y detallada por parte del profesor – énfasis en la comprensión conceptual (7/6/00)
SOBRE LOS ALUMNOS CON DA: Aprenden si les machaco (24/11/99) y con ejercicios de refuerzo (7/6/00)

Modificación
Creencias

Sobre sí mismo: "Tenemos ciertas dificultades para tratar la diversidad de la clase" (7/6/00)
Sobre la enseñanza: 1º descubrimiento guiado
2º: Exposición
Sobre alumnos DA: Falta de madurez "2 o 3 años después, Comprenden" (24/11/99)

267

PLAN

Respuesta de los alumnos con DA:
Falta de esfuerzo, de interés, de madurez
Errores frecuentes a pesar de su ayuda

PRÁCTICA DE AULA (al principio de la carrera):

- Dedicación específica de tiempo a alumnos con DA (machaque)
- Ejercicios de refuerzo
- Muchas explicaciones y claras

E
V
C
A
O
L
G
U
N
A
I
C
T
I
V
Ó
V
N
A

Reacción afectiva
Sentimientos de "molestia" e "incomodidad" (7/6/00)

de la práctica

S
O
L
I
D
I
F
I
C
A
C
I
Ó
N

Actitud hacia al DA: "Es un alumno más"

Sentimientos: "menos molesto" "aliviado" (7/6/00)

Repetición
respuestas similares

Práctica de aula + años experiencia

- Aprenden con el tiempo

Surgen por:

- Principio de información: "Al principio es un reto. No tienes ni idea qué hacer" (7/6/00)
- Principio de inmediatez: Contenido mental: "Enseñar al alumno con DA"

CAPÍTULO 9: ANÁLISIS DE DATOS DE LOS PROFESORES:

CASO III: ROBERTO

9.1. Presentación de Roberto – Historia personal: Roberto es una persona de unos cuarenta años o un poco más; originario de un pueblo de Huesca aunque en una posterior entrevista en profundidad (21 de junio de 2000) comentó, a propósito de otro tema: "(...) *porque yo que soy de Zaragoza (...)*". Sus informaciones siempre aparecen un poco "ambiguas", oscuras, poco claras.

De pequeño, vivió unos años en Francia:

2R2: *"Yo soy de un pueblo de Huesca, cerca de los Pirineos. En esa época había empresas o pequeños comerciantes que trabajaban más para Francia que para España, o casi sólo para Francia...Así que una vez mis padres decidieron instalarse allí..."* (Cafetería, 17 de marzo de 2000)

También ha vivido en Barcelona muchos años por motivos de trabajo:

2R3:

E.: - *¿Cuánto hace que estás en Madrid entonces?*

R.: 6 años

E.: Pero, antes, ¿dónde estuviste? *¿En Francia?*

R.: Estuve 15 años en Barcelona...

E.: *¿Dando clases?*

R.: Sí... (Idem)

Usa gafas con mucho aumento, es un poco calvo, delgado, bastante informal para vestir pero no excesivamente fuera de los cánones clásicos. Tiene toda la imagen de un científico. Da la sensación de ser una persona muy cuidadosa de las formas, un poco "puntilloso" y exigente en el cuidado y mantenimiento del orden y la limpieza. Esa impresión la da tanto por su aspecto como por algunos comentarios hechos en clase:

2P2: (Se dirige a una alumna) *"Tú la última clase dijiste que no entendías nada...no me extraña, tienes todos los papelotes en la mesa que no se sabe nada..."* (coge uno y se lo tira otra vez en la mesa, levantando los brazos, como "espantado") (Observación, 3 de marzo de 2000)

2P3: (El profesor le dice a S.S.) *"Explica con el puntero pero límpiame las manos que me llenas de tiza el puntero (con cara de asco)"* (Observación, 31 de marzo de 2000)

También da la impresión de ser una persona muy instruida y amante del conocimiento, algo que suele criticar como una falta en sus alumnos y muy molesto para él:

2R4: *"Sí, es que soy una persona muy ilustrada"* (Entrevista en profundidad, 21 de junio de 2000)

2R6: *"¡Lo que no se puede es sacar un Einstein de un zoque! Intento que sea lo menos zoque posible dentro de su zocketada!"* (Idem)

2R7: (A propósito de S.S., un alumno que incluso él reconoció que mejoraba) *"Pero como verás...no tiene muchas luces el chico, je, je,..."* (A la salida de una clase, 31 de marzo de 2000)

2P1: *"Tenéis que intentar tener mentes no tan primitivas (...) las personas civilizadas no preguntan lo que se les ocurre"* (En clase, a todo el grupo de alumnos, 18 de febrero de 2000)

Suele sonreírse bastante conmigo y con los compañeros, no así con los alumnos, y no parece situarse a la defensiva cuando hablamos.

El día del primer encuentro comentó con Marcos que los chicos "hoy en día" son un desastre; que hay algunos que vinieron el primer día a clase y que luego no han venido más. En fin, parece que son "casos perdidos" por el tono desganado y resignado con el que lo dice. Me pregunté entonces, ¿qué tipos de ayuda puede brindar un profesor a alumnos que considera que no tienen "remedio"? ¿Es que acaso se siente *impotente* para ayudarlos?

A propósito del tipo de alumnos que me interesan, me comenta que en su clase hay dos alumnos que *"se apoyan mutuamente, como a ninguno de los dos les interesa nada"* (Seminario de matemáticas, 1 de diciembre de 1999) él no cree que sigan ningún estudio, *"se sientan juntos y se hacen compañía"* (idem). Lo dice con una sonrisa un poco sarcástica pero, a la vez, un poco triste, según mi parecer.

Debo decir que Roberto nunca me puso ningún impedimento ni condiciones a mi trabajo (como no lo hicieron los otros profesores tampoco), a pesar de que aludió, más de una vez, a sentirse observado y juzgado en su papel de profesor: *"Bueno, qué, ¿qué has concluido? ¿Quién da mejor las clases, Chema (profesor de 4º, que también colaboraba en el trabajo) o yo?"* (Cafetería, 15 de marzo de 2000) Esto me produjo no más de alguna incomodidad o vergüenza ajena; no sé muy bien qué sentimiento podría definir mejor lo que sentí. Lo que sí es cierto, es que no fui capaz de retomar sus comentarios en broma al respecto como para indagar más acerca de lo que él considera una buena enseñanza de las matemáticas.

El día del primer encuentro, luego de esos comentarios que intercambiamos, le pregunté entonces si le importaba que pudiera entrar a sus clases. Me dijo que no y me comentó los horarios de la clase de matemáticas que da a tercero y quedamos para empezar las observaciones enseguida, sin más preámbulos ni preguntas. En realidad, no me preguntó casi nada.

La visión del mundo de Roberto: Suele hacer muchos comentarios relacionados con el mundo social en el que vivimos; concretamente, de ciertos cambios que se suceden y que, por supuesto, afectan a su ambiente laboral. Está muy lejos del acuerdo con estos cambios, tanto los sociales como los laborales, porque sus ideas con respecto a las relaciones sociales no parecen coincidir con los presupuestos básicos de las reformas recientes en educación. En muchas ocasiones hace alusión a la selección que había antes en los alumnos, como citamos anteriormente, por ejemplo, en una charla informal en la cafetería el día 3 de marzo de 2000.

Roberto está de acuerdo con las ideas que postulan las diferencias entre el norte y el sur; el norte desarrollado y rico, y el sur, pobre y atrasado. Un progreso que pareciera radicar en la ubicación geográfica, una cosmovisión muy en boga en estos tiempos por cierto, donde a menos que se produzca un "milagro" geográfico y se inviertan los polos o, dados los movimientos migratorios actuales, por "contagio" al mezclarse con las gentes del norte, los pobres y subdesarrollados países y poblaciones del sur, nunca lograrán alcanzar esos elogiosos niveles de progreso. Además, la antigüedad de los pueblos (¿como la "experiencia" en la docencia?) y, por lo tanto, su historia, le confieren unas capacidades de organización eficaz que las regiones que no la comparten, carecen por completo y he allí la raíz de todos sus males.

1R5: "(...) Es que esto de las academias es en Madrid, porque yo que soy de Zaragoza no lo he visto, ni en Barcelona. No sé cómo será en el sur, a medida que bajas, hay cosas que aumentan... (Me río) Es cierto, mira en Cataluña y Zaragoza esto no pasa; son ciudades muy antiguas. Zaragoza fue fundada por Julio César y Barcelona también por un romano, y allí siempre ... es que si aquí ahora empiezan a poner máquinas para los aparcamientos, para que aparquen en doble fila, pues eso...eso en Barcelona, ¡yo hace 20 años que lo he visto! ¡¡¡Y en el centro de Barcelona no se producen estos atascos que hay aquí...!!!
(...) Barcelona siempre ha estado a la vanguardia en muchas cosas, es que en eso son más como del norte, los lugares del norte son más avanzados y Madrid tiene como más del sur, es que ... Además Madrid es una ciudad inventada, ¿sabes?... (...) Es que Madrid fue fundada en el siglo XVII...Buenos Aires o México deben de ser más antiguas..." (Entrevista en profundidad, 21 de junio de 2000)

Para Roberto pareciera que hay unas condiciones o variables de "entrada" difíciles de cambiar o de que evolucionen; esas premisas determinan y definen el camino a seguir y permiten predecir los resultados. Con los del norte y los del sur, está claro. Luego, pasa lo mismo con el alumnado:

1R9: "(...) ¡Lo que no se puede es sacar un Einstein de un zoquete!" (Idem anterior)

1R10: "Nadie que en su infancia le haya ido mal en matemática se hará ingeniero o matemático" (Cafetería, 4 de febrero de 2000)

1R11: "Siempre hay un 20% que se le dan las matemáticas de forma natural; un 60% que son un término medio y luego el resto...que no tienen ni idea de nada..." (Idem anterior)

No sólo es una molestia la falta de selección actual del alumnado y lo de (...) la educación obligatoria(...) , "(...) es que con el nuevo sistema que están obligados a estar hasta los 16 años...es que en realidad estos chicos no quieren seguir estudiando, y están ahí" (Cafetería, 4 de febrero de 2000), sino también la falta de exigencias. Exigencias que se traducen para él en calificaciones. Comentando una vez acerca de las calificaciones aquí en España, preguntó si no era igual en Argentina y ante la respuesta negativa, se interesó por el tema. El sistema de calificación hace unos años atrás indicaba que un aprobado era un 7; menos, era un suspenso. Eso le pareció sinónimo de mayor calidad, por mayor esfuerzo que se le pide al alumno y, por supuesto, mejor rendimiento.

1R12: "Pues por lo que dices que necesitabas un 7 para aprobar el nivel era mayor...te exigían más...Aquí, habría un porcentaje aún mayor de suspensos con esa nota..." (Cafetería, 4 de febrero de 2000)

También se resiste a enseñar para aquél 60% término medio, y dar contenidos de menor exigencia ya que eso supondría, desde su punto de vista, *"una estafa para los que pueden que son, en definitiva los que irán a la universidad"* (Ídem)

¿Podemos pensar que estas creencias no influirán en su organización de la enseñanza para con los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje? ¿Cuál es la actitud que puede tomar un profesor hacia un alumno al que considera que no tiene capacidades innatas hacia el aprendizaje de las matemáticas y, además, no quiere ir a la universidad? ¿Qué tipos de ayuda le brindará si de antemano lo da todo por "perdido"? ¿Qué sentimientos vivencia un trabajador que sabe que su trabajo es "inútil"? Estos sentimientos, ¿son compartidos, reforzados o combatidos por sus compañeros de profesión y por el contexto de trabajo? Lo iremos averiguando a medida que avanzamos en el análisis de los distintos factores estudiados.

Historia profesional de Roberto: A la hora de conocer la titulación de Roberto, ocurrió lo que con otros datos aportados por él a través de conversaciones informales: informaciones contradictorias, poco claras, mezcladas con respuestas monosilábicas o breves, que hacían pensar que no quería profundizar en esos temas (algo similar ocurre en sus clases, ya lo veremos más adelante pero es importante quedarse con este dato). Por un comentario del profesor de 4º, Chema, nos enteramos de que era Ingeniero en informática aunque el profesor de 2º había dicho antes que los dos eran licenciados en matemáticas.

Intentando despejar esta duda, en uno de nuestros encuentros en la cafetería en los cuales se quejaba por enésima vez de los alumnos, le preguntamos:

2R6: E.: - ¿(...) porque tú eres licenciado en matemáticas como Chema, verdad? (Asintió con la cabeza) (Cafetería, 3 de marzo de 2000)

Pero su verdadera formación en realidad la supimos después, también de manera poco directa:

2R7: E.: - (...) Eres ingeniero en informática en realidad, no? (esta pregunta fue formulada en un contexto donde se inclinaba a hablar más de sus clases de informática que de las de matemáticas)

R.: Sí, también soy matemático. En mis años de estudiante hice matemáticas, aprobé la oposición y mientras daba clases, estudié ingeniería en la politécnica de Cataluña
(Primera entrevista en profundidad, 21 de junio de 2000)

Sobre su decisión por la enseñanza también nos enteramos entre *quejas y lamentos* sobre los alumnos. Se dio en uno de los encuentros informales que solíamos tener en la cafetería, momentos que daba la sensación de que Roberto buscaba tener y disfrutaba. Aunque, por cierto, lo que le disgustaba era tener que hablar de los alumnos y de la enseñanza; pero, a pesar de hacerlo de forma desganada, contestaba a nuestras preguntas o comentarios.

Estaba comentando que los chicos están cada vez peor y le preguntamos:

2R6: E.: - ¿Cómo te decidiste a ser profesor, porque tú eres licenciado en matemáticas como Chema, verdad?

R.: (Asintió con la cabeza) - No había muchas opciones...(Cafetería, 3 de marzo de 2000)

Frente a esta respuesta, podemos pensar que estamos ante una elección profesional por descarte; no tenía salida y la enseñanza fue la primera opción que se le presentó como posible. Es una respuesta simple, que alivia y permite confirmar los pensamientos que comúnmente albergamos todos aquellos que sí creemos que optamos por la enseñanza por vocación. Además, al ver su gesto (encogimiento de hombros) como diciendo "qué remedio", pues esa idea cobra fuerza. Pero intentamos pensar en otra hipótesis. Siempre es posible que la motivación inicial no fuera la enseñanza en sí misma sino la búsqueda de un trabajo seguro, por ejemplo, y que, con el paso del tiempo, le fuera "tomando el gusto" a la profesión y encontrara motivos intrínsecos a la tarea para mantenerse en ella. Veamos qué otras cosas nos dijo Roberto ese día:

2R9: R.: No habla muchas opciones...(Encogiéndose levemente de hombros) En esa época había mucha recesión, estaba la crisis del petróleo, estaba muy mal el trabajo en España...Quería probar con algunas empresas...de informática...pero en esa época no estaban muy desarrolladas... (En ese momento supuse que como matemático también podía trabajar allí ya que no sabía todavía que era ingeniero en informática; esa entrevista fue posterior).

E.: - ¿En qué época fue?

R.: - En el '78, concretamente...Hice una oposición para bachillerato...pero con lo de la ley y la educación obligatoria pues...(un gesto de resignación con la mano en la que sostenía un bocadillo)

E.: ...te hicieron una faena...

R.: Psst...bueno...no...pues sí, me hicieron una faena (silencio). (Cafetería, 3 de marzo de 2000)

Lo llamativo vino inmediatamente después de ese silencio, con un comentario espontáneo:

2R10: R.: (Silencio) De todas formas la enseñanza no me gust...digo, no me disgusta..."

Para inmediatamente agregar:

Pero antes había más selección en los alumnos... (Idem)

Evidentemente desde nuestra formación psicoanalítica, enseguida captamos el comentario sobre la enseñanza como un lapsus y, como tal, con un mayor peso de verdad que la rectificación posterior. Pero dejando de lado esta interpretación instantánea que surgió en nuestra mente, debemos decir que su actitud y sus comentarios con respecto al trato cotidiano con alumnos y alumnas, trabajo inherente a la enseñanza, refuerzan nuestra primera interpretación. Roberto se queja constantemente de los alumnos:

2R12: "Estos chicos están muy mal criados, muy mimados, les dan todo..." (pasillo, 4 de febrero de 2000)

2R13: "Es que...¡qué mal educados están estos chicos! (...) No hacen nada" (A la salida de una clase, 18 de febrero de 2000)

Todos estos comentarios se hacen en un tono que puede definirse como de desprecio, cuando no de sarcasmo como cuando dice: "Pero como

verás...no tiene muchas luces el chico, je, je" (A la salida de una clase, comentario a propósito de S.S. que había mejorado bastante en clase; 31 de marzo de 2000)

Asimismo, su referencia a la obligatoriedad de la enseñanza, la falta de la selección en los alumnos (algo imposible desde la obligación misma de asistir a clase) y la oposición que aprobó para el antiguo Bachillerato (tramo no obligatorio del sistema educativo anterior a la LOGSE), dejan traslucir que no era su interés educar a jóvenes que no tuvieran una motivación intrínseca hacia el aprendizaje. Por ese motivo, continuando con el encuentro en la cafetería en la que comentaba las circunstancias en las que había elegido esta carrera, le preguntamos:

2R14: E.: - ¿Por qué no te decidiste por ser profesor de universidad, enseñar a los que quieren ser licenciados en matemáticas? (*Subrayé mucho la palabra quieren*)

R.: - *No tuve oportunidad...Ahí los profesores eligen qué alumnos quieren que se queden...* (Cafetería, 3 de marzo de 2000)

Nuevamente la falta de opciones, el estrechamiento de horizontes y las verdaderas motivaciones para elegir un trabajo, truncadas. ¿Cómo se puede sentir una persona en esas circunstancias? ¿Qué hay de su autorrealización en tanto que desarrollo psicológico? Si según Tolrá (1976) la autorrealización es la dimensión verdaderamente humana del trabajo, ¿qué sucede cuando no se produce? ¿Se deshumaniza el trabajo o las relaciones que en él se establecen?

Evidentemente para Roberto es bastante difícil encontrar en la enseñanza el camino de la autorrealización personal; mucho más, teniendo en cuenta sus características personales (gusto por el saber, ser una persona ilustrada) y el tipo de alumnado presente actualmente en las aulas. Alumnos que no quieren estudiar, arropados por una cultura que fomenta la falta de esfuerzo y no el amor por el saber. Estos elementos contextuales están muy lejos de ser elementos facilitadores de los deseos profesionales de Roberto; más bien al contrario.

Percepción de Roberto de su contexto profesional: A menudo lo vimos conversar y tratar con profesores de diferentes áreas, no sólo de matemáticas. Era común verlo hablar con la tutora del curso de 3º que yo observaba, una profesora de inglés; también con un profesor de educación física que solía tomar algo con él y con Chema, el profesor de 4º, en los recreos; también fue él quien nos presentó a una profesora de latín que, a su vez, nos llevó a conocer a la orientadora. Mantenía ciertos contactos con la secretaria del instituto; el segundo año del estudio él fue secretario; a veces estaba liado en la entrega de papeles y trámites burocráticos, que luego supimos eran por el viaje de fin de curso de los alumnos de bachillerato, viaje que él coordinó.

Su relación con los profesores y directivos del centro nunca fue un tema de conversación en nuestros encuentros en la cafetería o en los pasillos. Sólo en la entrevista en profundidad, a raíz de un cuestionario sobre dificultades en la enseñanza que le administré (ver Anexo, pág. 236), surgió este tema.

Todos los ítems sobre este cuestionario los iba contestando de forma cansada y despectiva, molesto porque aparentemente no tocaban temas de su interés, hasta que uno de ellos sí le resultó significativo: el referido a sus compañeros de trabajo; concretamente era el siguiente:

4. Falta de apoyo de directivos y/o compañeros del centro para innovar. □

Su respuesta fue inmediata, lo señaló como una dificultad frecuente en el ejercicio profesional de la enseñanza de las matemáticas, diciendo:

11R1: *"Es que el 50% de los profesores de aquí están grillados"* (haciendo el gesto de ponerse el dedo índice en la sien girándolo)

¿Por qué?

"Porque sí, porque están grillados... Mira, hay un par aquí en el seminario que boicotean todo. Cualquier cambio que queremos introducir... ellos no quieren... no se puede trabajar así..." (Entrevista en profundidad, 21 de junio de 2000)

De esta manera, vemos un primer límite que lo dado (Heller, 1977) le impone, y al que él es incapaz de hacer frente o de superar. Veamos qué más nos dice con respecto a esto:

11R2: ¿Qué cambio, por ejemplo, querías introducir tú?

"Por ejemplo en informática, sería muy bonito porque a los alumnos les gusta, se enganchan y 2 horas es muy poco... Pues, se puede hacer una materia muy interesante y muy bonita con 4 horas... pues no. No sé si por envidia o por qué... pero se han opuesto, entonces... el seminario no lo ha aprobado" (idem)

Este cambio que Roberto quiere introducir responde, por un lado, a una valoración que él ha hecho sobre las expectativas e intereses de sus alumnos y, por otro, a una motivación profesional propia como es el dedicarse más a la informática que a las matemáticas. Lo primero, nos da la pauta de que en la planificación de su enseñanza, Roberto tiene en cuenta las motivaciones del alumnado, previendo un tiempo de dedicación adecuado a los intereses de los alumnos y a la adecuada instrucción de la materia: a los alumnos les gusta, se enganchan y 2 horas es muy poco...

Con respecto a lo segundo, a su interés particular, nos lo comenta después, en un par de ocasiones durante el transcurso de la entrevista:

11R3: *"(...) ya me compré un local, voy a poner una academia (...) No una academia de éstas (de las que habíamos estado hablando, de recuperaciones), no, con varios ordenadores, pantallas, todo completo, en lo posible con adultos para enseñar informática y poder desarrollar aplicaciones para empresas..."*

¿Te motiva más la informática que las matemáticas?

"(...) es que la informática es una ciencia en evolución, está emergiendo, cambia..." (idem)

Se siente "frenado" en sus aspiraciones, como quizás se sintiera al principio de su inserción profesional en la que quería ingresar en empresas de informática y no en la docencia. Este freno que sus compañeros le ponen, por "envidia" quizás (según él dice), le impiden el crecimiento profesional que ansía:

11R4: *"Eso sí, lo de ascenso profesional bueno, eso ya está en la estratosfera (haciendo gestos con los brazos por encima de su cabeza y con mucha euforia). Si no me dejan cumplir objetivos más pedáneos..." (Ídem)*

"No me dejan", sentimiento que despierta impotencia. ¿Cómo puede incidir este sentimiento, de freno a sus motivaciones, en su ejercicio profesional diario? Evidentemente vemos que incide de forma negativa y obstaculizando nuevamente, sus deseos y objetivos profesionales.

Cuál es la naturaleza de las matemáticas para Roberto: Las concepciones de Roberto sobre la naturaleza de las matemáticas están bastante más claras, no sólo por lo que dice sino por la manera en que luego desarrolla su práctica de aula, que veremos más adelante.

Estas ideas podrían enmarcarse dentro de la concepción platonista de las matemáticas (Ernest, 1988) o absolutista de Lerman (1983), para las que las matemáticas son una ciencia estática, unificada y ya hecha. Esto lo expresa Roberto muy claramente cuando dice:

4R1: *"...es que las matemáticas que damos son del siglo XVI...ya están hechas, ya está todo inventado" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)*

4R5: *"Hay profesores que están con lo de la pedagogía de las matemáticas (lo dice de forma despectiva)...que si le doy este contenido así o lo doy así...¡Eso es una melonada! Yo los he dado así, y los he dado así, y es igual...es que no se puede hacer nada más. Las derivadas son así, las explique así o las explique así...eso de la pedagogía es una melonada..." (Entrevista en profundidad – 21/6/00)*

Como él también es ingeniero en informática, compara ambas disciplinas, sintiendo preferencia por la informática y dando como razón la naturaleza de ésta, según su concepción:

4R3: *"(...) pero es que la informática es una ciencia en evolución, está emergiendo...cambia..." (Entrevista en profundidad – 21/6/00)*

Sus ideas con respecto a las matemáticas quedan reflejadas también en los comentarios e instrucciones que da a sus alumnos en clase, demostrando a través de ellos, que su creencia con respecto a la naturaleza de las matemáticas refuerza la idea de una ciencia unificada y estática. Roberto no parece estar de acuerdo con aquellos que hablan de "creatividad" o "diferentes vías" de resolución de problemas; para él, la solución es una sola:

4P1: *"(...) las matemáticas tienen sus complicaciones, hay que ser muy meticuloso, hay que pensárselo bien..." (Comentario a sus alumnos – Observación – 3/3/00)*

4P2: *"Está bien, pero qué forma más rebuscada y horrible de hacerlo" (Comentario ante la resolución de un ejercicio diferente a la esperada – Observación – 17/3/00)*

4P3: *"Se ven distintas formas de plantear, eh? Pero no son como yo quiero" (Comentario ante la resolución planteada por un alumno – Observación – 17/3/00)*

4P6: D.D. levanta la mano, Roberto le dice *"¿Lo has hecho con ecuaciones?, parece que D.D. le responde que no, entonces le dice que no vale. (Respuesta a un alumno con DA que quería salir a resolver un ejercicio – Observación – 17/3/00)*

A través de los ejercicios que les plantea y de las instrucciones que les da lo podemos ver también la concepción de las matemáticas de Roberto que subyace:

4P5: *"Identificar la función, hallar la gráfica"* (Dictado del enunciado de un ejercicio – Observación – 19/5/00)

Es una concepción "mecánica" de las matemáticas, el éxito parece estar asegurado si se aprenden de memoria y mecánicamente determinados procedimientos. Esto daría cuenta, entonces, de que sus concepciones sobre las matemáticas no son puras, sino que se combinan una visión platonista, matemáticas como ciencia estática y acabada, con una visión instrumentalista de la misma, es decir, la necesidad de convertirse en un experto que resuelve hábil y mecánicamente los "problemas" o ejercicios. Además, opera con los símbolos como si fueran verdaderos objetos matemáticos, el profesor suele decirles:

4P7: *"La raíz se iría"* (Explicación de un ejercicio que ha resuelto un alumno en la pizarra – Observación – 21/1/00)

4P8: *"Pones aquí, quitas de aquí"* (Instrucción a un alumno que resuelve un ejercicio en la pizarra – Observación – 21/1/00)

4P9: *"Se van..." "Se quedan..."* (Refiriéndose a los exponentes de los números de los ejercicios que está explicando – Observación – 18/2/00)^o

4P10: *"Es importante aplicar esas normas del álgebra de las hojas que di"* (Comentario a sus alumnos cuando estaban resolviendo ejercicios – Observación – 18/12/00)

También nos lo dice claramente cuando le preguntamos qué objetivos se plantea él para la enseñanza de las matemáticas a alumnos de 3er. curso:

4R6: *"(...) que logren una cierta competencia, pues que adquieran cierta habilidad instrumental...que no se equivoquen"* (Encuentro en el pasillo – 29/3/00)

Sin embargo, hay que recordar que, aunque la analogía entre una concepción absolutista de las matemáticas y el estilo de enseñanza adoptado por el profesor es fuerte, no existe necesariamente una conexión lógica entre ellos sino que, más bien, *"las conexiones entre creencias y actitudes hacia las matemáticas son complejas, con múltiples facetas y nada generalizables"* (Ernest, 2000, pág. 16). Por ello se hace necesario tener en cuenta otros factores, que es lo que pretendemos hacer a través de nuestro modelo de análisis, factores que vamos viendo ahora de uno en uno para integrarlos todos al final de manera de poder comprender con mayor profundidad la realidad del aula de cada docente estudiado.

Conocimiento de la materia: Con respecto a lo comentado en este mismo apartado para los profesores de 1º y de 2º curso, tenemos poco que agregar. No podemos dudar en absoluto del conocimiento ni de la capacidad de estos profesores, pero mucho menos de Roberto, quien ha cursado dos carreras que implican un dominio muy importante de las matemáticas.

Pero entre algunos de los resultados de numerosas investigaciones, hemos visto que el conocimiento procedimental que ellos tienen, no implica que

también sepan por qué funciona un determinado algoritmo (Llinares, 1991). Otro resultado es la escasa o casi nula comprensión que tienen los profesores acerca de las matemáticas escolares (Cooney y colaboradores, 1998), a pesar de los excelentes resultados que pudieran haber obtenido en sus estudios superiores.

En Roberto se pueden apreciar claramente su perfecto dominio y maestría del cálculo y de los contenidos matemáticos, su extraordinaria memoria pero, también, la casi ausencia de estrategias de enseñanza que permitan hacer de este saber que él tanto domina, un contenido de enseñanza acorde al nivel, capacidades, intereses y etapa evolutiva de los alumnos que enseña.

13P2 y 13P3: *"¿Veis que hay una división? Bien, yo cojo y hago la división como si fueran números. Miro el primero y el segundo, los divido, ¿cuánto me daría esa división? "x", pues lo pongo... más por más, más; 2x, el cociente por 2x², 2x³, lo resto"* (Explicación de tema nuevo: División de polinomios. Observación – 25/2/00)

Este ejemplo de explicación da cuenta, claramente, del conocimiento de procedimiento que posee Roberto, de la parte de este conocimiento relacionada con el conocimiento de reglas y algoritmos para desarrollar tareas matemáticas, es decir, los diferentes pasos para desarrollar procedimientos, reglas y algoritmos, algo que este profesor domina a la perfección. Pero también vemos que no demuestra en clase un conocimiento conceptual, rico en relaciones y en diferentes formas de representación haciendo traslaciones entre dichas representaciones (Hiebert y Lefevre, 1986).

13P7: *"Pasa con el cero que no tiene imagen porque nos quedamos cortados (en la gráfica) y no vemos cómo sigue... Entonces tenemos que dar valores cercanos, ¿te acuerdas?... Vamos a ver este otro..."* (Explicación a un alumno que no entendía un ejercicio – Observación – 19/5/00)

Vemos claramente que Roberto supone que presentar una regla es equivalente a resolver problemas matemáticos y su conocimiento está fundado más sobre la memorización de estas reglas que sobre una comprensión conceptual (Ball, 1990).

Pareciera que Roberto, también, está de acuerdo con los matemáticos que consideran a los contenidos matemáticos como potenciadores del desarrollo mental *per se* con independencia de las estrategias de enseñanza utilizadas (algo que, por cierto, considera una "melonada"):

13P1: Los ejercicios de la pizarra son de este estilo: $5^3\sqrt{2}$

A continuación el profesor tiene que intervenir porque los alumnos le dicen que no entienden. Entonces él resuelve los ejercicios rápidamente, y con gestos y exclamaciones del tipo *"pero si es muy fácil"* *"está muy claro"*.

Ejemplo: $\sqrt[3]{8b} = \sqrt[3]{1 \cdot 8b}$
 $\quad \quad \quad 2b \quad 2b$

De la primera raíz, pone igual y escribe la siguiente fracción con la raíz y dice *"claro"*, como diciendo *"es evidente, como no os dais cuenta"*. Y la concluye :

$$\sqrt{(1/2b)^2} 8b$$

Los alumnos dicen que no entienden, se escucha que dicen "que lo explique de otra forma". Pero en realidad no se lo dicen al profesor, lo dicen como "en el aire", el profesor o no escucha o no quiere escuchar o no quiere contestar (o no sabe y prefiere hacer oídos sordos).

Las indicaciones del profesor a algunos que lograban que los escuchara eran del tipo "mételo dentro de la raíz", sin explicación alguna del concepto sino más bien, como una cuestión de destreza motora o gráfica. Si un alumno no entiende, le dice "Lo tendrías que entender directamente", sin más, no da otras explicaciones. (Observación - 3/12/99)

Su idea de qué es saber matemáticas no sólo está clara por lo que se ha podido observar en clase sino que, también, dando por hecho que él sabe mucho, nos dice cuál es el criterio para reconocerlo:

13R4: Entonces te falta tiempo para actualizarte...

"Sí, me gustaría leer más, sobre desarrollo de aplicaciones..."

- ¿Y de matemáticas? (para centrarlo en el tema)

"Para mí sí, de otros niveles superiores, pero por lo que doy aquí no. Ya me lo sé todo, si quieres empiezo ahora por 1º de BUP y te suelto todo el rollo hasta COU... no...(negando con la cabeza) (...)" (Entrevista en profundidad - 21/6/00)

Es interesante señalar que, aunque Roberto y yo nunca conversamos acerca de por qué estudiar matemáticas en la escuela, indirectamente nos dio a entender que es una materia primordial para el desarrollo mental de cualquier individuo. Esto lo hizo desmereciendo la importancia de otras asignaturas:

13R7: Me dice que al final, de todas formas, recuperan. *"Un poco de aquí, un 0,25 que les pongo por algo que hacen en el examen, las cruces que les pongo en clase, llegan a un aprobado"* De 24 que tiene ahora hay 20 aprobados. Pasan de curso con 2 suspensos, que siempre son lengua y matemáticas, porque el resto *"lo aprueban: son ética, plástica"*, lo dice con un tono de bastante menoscabo hacia esas asignaturas. (Cafetería - 4/2/00)

Conocimiento de contenido pedagógico - Cómo enseña Roberto: Veíamos antes que las matemáticas para este profesor constituyen una ciencia ya hecha y estática, por lo tanto, esta visión queda enmarcada dentro de una concepción platonista (Ernest, 1988) o absolutista (Lerman, 1983) de la naturaleza de la materia. Pero, igual que los otros profesores, esta creencia no es pura y convive también con una concepción instrumentalista (Ernest) de la misma. De esta manera, su enseñanza se encuentra planificada y estructurada en función de estas premisas.

No creemos que estas dos concepciones sean contrapuestas sino, más bien, al contrario, se complementan. En el caso de Roberto, él considera que saber matemáticas es conocer reglas, procedimientos y conceptos matemáticos, automatizarlos y saber aplicarlos eficazmente. Es ésta una visión instrumentalista, ya que las reglas son la base de todo el conocimiento matemático (Kuhns y Ball, 1986); a ello este profesor agrega que estas reglas ya fueron descubiertas y nada más se puede hacer. Es decir, Roberto utiliza unas reglas matemáticas que no van a cambiar ni se agregará ninguna más al

cuerpo de normas de esta ciencia, y su conocimiento, dominio y empleo eficaz, es la demostración de ser un buen matemático.

3R1: "...es que las matemáticas que damos son del siglo XVI...ya están hechas, ya está todo inventado" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

3R2: "Las derivadas son así las explique así o las explique así" (Idem anterior)

Ello hace que, a diferencia de Marcos, por ejemplo, su postura frente a la enseñanza sea más "compacta"; no duda, no manifiesta realizar un proceso de reflexión sobre su práctica y, a simple vista, no aparecen dilemas de enseñanza. Por lo tanto, en su práctica también se evidencia esta falta de reflexión en la manera de presentar la materia a sus alumnos y en la ausencia de posibilidades para el disenso y la variedad en las respuestas.

3P2: "Está bien pero qué forma más rebuscada y horrible de hacerlo" (Comentario ante una resolución de ejercicio por parte de un alumno diferente a la esperada por el profesor – Observación – 17/3/00)

3P3: "Se ven distintas formas de plantear, eh? Pero no son como yo quiero" (Idem anterior)

3P4: "Bien, pero te has saltado algún paso, eh? ¿Cuál es la solución?" (Comentario ante la resolución correcta de un ejercicio en la pizarra por parte de un alumno – Observación – 31/3/00)

¿Cómo organiza, entonces, su enseñanza? En primer lugar, el contenido es el principal organizador de la materia; de acuerdo al criterio de la organización jerárquica de los contenidos matemáticos, el profesor, junto con sus compañeros de departamento, desarrollaron un programa de la materia que sigue el orden lógico y de dificultad creciente de los principales conceptos de la misma.

Si miramos el programa (Anexo, pág. 457) que nos facilitó el profesor, vemos que los objetivos que se plantean están estrechamente relacionados con una visión instrumental de la materia, a partir de los verbos que introducen cada uno de ellos: *utilizar*, se encuentra en 4 de los 10 objetivos planteados y, en otro, se utiliza el sinónimo *usar*; es decir, la mitad de los objetivos tiene este verbo. Por ejemplo:

1.- Utilizar las distintas formas de expresión matemática para comunicar de forma precisa y rigurosa mensajes relacionados con el entorno (Obj. 1)

8.- Usar los conceptos de proporcionalidad numérica y geométrica para el cálculo de términos proporcionales y razones de semejanza (Obj.7)

En los criterios de evaluación, vemos una congruencia con respecto a la concepción de la naturaleza de las matemáticas, los objetivos planteados y cómo evaluarlos. Se evalúan, mayormente, desempeños de memorización y de repetición; sólo dos criterios están relacionados con la resolución de problemas pero, como suele suceder, están planteados de tal forma que se considera "problemas" a los típicos ejercicios de matemáticas que admiten una sola estrategia de resolución y que se suelen encontrar al final de un capítulo del libro de texto. ¿Qué tiene que hacer el alumno? Pues estudiar primero la teoría y después resolver los ejercicios. Es decir, son ejercicios diseñados de

tal forma que el alumno tenga que aplicar el concepto teórico o la regla aprendida con anterioridad; de esta manera, el ejercicio lleva implícito en su enunciado o en su estructura su solución, por lo tanto, ¿dónde está el problema?

El esquema que representa la secuencia de la actividad de clase diseñada de tal manera es el siguiente:

exposición de contenidos — ejemplos — ejercicios sencillos — ejercicios más complicados — ¿problema? (Guzmán, 1993, pág. 13, versión electrónica)

Formalmente, el programa cumple con todos los requisitos: planteamiento de objetivos, criterios de evaluación, secuenciación de contenidos, diferenciación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y "temporalización" de los contenidos. Nuevamente, la coherencia entre una concepción platonista y una presentación metódica, detallada y organizada de la materia.

Ahora bien, tomemos por ejemplo las actitudes planteadas para el bloque 1 de contenidos seleccionados. El primero dice:

Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad de las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana (5,7)

No recordamos ejercicios relacionados con el mundo de los adolescentes de 15 o 16 años, como eran los alumnos de ese curso, ni contenidos que pudieran extrapolar a su vida cotidiana. Con respecto a la precisión, está claro que al profesor le importaba mucho y también la simplicidad y la abreviación:

3P8: "...pero sintetiza que te enrollas mucho..." (Le dice a un alumno que está resolviendo un ejercicio en la pizarra - Observación - 31/3/00)

3P9: "Mide tus palabras" (Ídem anterior)

Los alumnos tenían unas hojas con ejercicios numerados que llegaban o sobrepasaban los 100 y, al verlas, uno podía creer que se encontraba en una clase universitaria para futuros licenciados en matemáticas en vez de en una clase de 3º de secundaria obligatoria. Los ejercicios eran todos del tipo de los siguientes:

$$\frac{\sqrt{8b}}{2b} = \frac{1}{2b} \sqrt{8b}$$

$$\sqrt{a^2b^3 + a^3b^2} = \sqrt{a^2b^2 + (b+a)}$$

$$\frac{{}^5\sqrt{a^4b^3}}{{}^{10}\sqrt{a^2b}}$$

Y, a medida que aumentaba el número del ejercicio, aumentaba su extensión, habiendo ejercicios que llegaban a ocupar todo el largo del renglón. Está claro que este tipo de ejercicios no apelan a desempeños de comprensión; están claramente orientados a que los alumnos memoricen reglas, identifiquen el tipo de ejercicio (derivadas, ecuaciones, etc.),

seleccionen las normas adecuadas y las repitan automáticamente para resolver los ejercicios.

Los siguientes son ejemplos de trabajos orientados a la mecanización y al recuerdo y apelando a desempeños de rutina:

3P10: Tarea: corrección de ejercicios (rutinaria)

El alumno que ha salido escribe:

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

El profesor dice: *Se descompone en factores; da la "casualidad" de que son iguales (los exponentes 3) y, por último, la raíz se iría.* (Observación – 21/1/00)

3P11: Roberto comenzó la clase diciendo "A ver los ejercicios que teníamos para hoy" (tarea rutinaria). Escribe en la pizarra, de un lado: $y = \frac{2}{x}$ y del otro, $y = \frac{1}{x}$

(Observación – 19/5/00)

Cuando explica un tema nuevo, comienza directamente por mostrar un ejercicio tipo y explicar su solución, mostrando y modelando el procedimiento que los alumnos tendrán que repetir posteriormente:

3P12: Copia el ejercicio y les dice "¿Veis que hay una división?. Bien, yo cojo y hago la división como si fueran números. Miro el primero y el segundo y los divido, ¿cuánto me daría esa división?, "x", pues pongo (escribe el resultado), más por más, "x", el cociente por $2x^2$, $2x^3$, lo resto..." (Explicación de tema nuevo: división de polinomios- Observación – 25/2/00)

En concordancia con sus concepciones vemos que el papel que desempeñan los alumnos es un papel pasivo, receptivo y el del profesor se limita a brindar una explicación y exposición claras, detalladas y ordenadas de los conceptos matemáticos (Kuhns y Ball, 1986, pág. 23).

Concepciones sobre el currículum de matemáticas: Para este profesor el currículum gira en torno a dos ejes fundamentales: los objetivos y los contenidos matemáticos, guardando entre ellos una estrechísima relación.

Cuando intentamos conocer qué objetivos perseguía con la enseñanza de su materia en el curso que observábamos, inmediatamente fue al departamento y nos entregó una fotocopia del programa.

En él figuran los objetivos, los criterios de evaluación y la selección y secuencia de contenidos como antes pudimos apreciar. Estos últimos están divididos en bloques, y dentro de cada bloque se describen los conceptos, los procedimientos y las actitudes. Por último, hay un esquema de temporalización de los contenidos por trimestres y se señalan algunos posibles temas de ampliación.

Roberto nos dijo que sus objetivos eran:

5R5: "(...) que logren una cierta competencia, pues que adquieran cierta habilidad instrumental...que no se equivoquen..." (Pasillo – 29/3/00)

Además de cuáles son sus objetivos y, por tanto, decirnos cuál es su concepción sobre el currículum, Roberto nos está diciendo mucho sobre sus concepciones acerca de las matemáticas y el aprendizaje. Su visión instrumentalista de la materia se refleja en su idea de la competencia y la habilidad instrumental; mientras que su objetivo de evitar el error tiene que ver con su concepción, también de la naturaleza de la materia, y claramente sobre qué es el aprendizaje.

El error en las clases de Roberto no recibe ningún tratamiento especial más que el evitarlo por todos los medios e ignorarlo o desestimarlos cuando se produce.

Este deseo de evitar el error también puede estar relacionado con la visión absolutista de la materia que comparte con la instrumentalista. Roberto nos dice:

5R6: *"Es que las matemáticas que damos son del siglo XVI...ya están hechas, ya está todo inventado"* (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Por lo tanto, "saber matemáticas" es ser capaz de conocer las reglas aprendidas para resolver adecuadamente los problemas y ejercicios. No es necesario conocer la fuente de los errores de los alumnos, se solucionan con más instrucción, con más práctica, con aprender las normas (Kuhns y Ball, 1986). Su concepción del currículum se plasma en el tipo de tareas que proporciona a sus alumnos y en las indicaciones que les da:

5P3: *"Es importante aplicar esas normas del álgebra de las hojas que di"* (Observación – 18/2/00)

5P4: *"Bien, pero te has saltado algún paso, eh? ¿Cuál es la solución?"* (Observación – 31/3/00)

A Roberto le preocupa mucho también el tiempo. Tiene programados unos contenidos a desarrollar en un tiempo determinado (lo podemos ver en el programa) y le fastidia mucho no poder cumplir esos tiempos.

5R4: *"(...) estos temas...¡me he tirado con estos temas 3 meses!...(visiblemente molesto) Estos dos no los he dado...Este tampoco y los de ampliación, que no son obligatorios, pues no sé...no sé si podré darlos...(parece resignado, desilusionado)"* (Pasillo – 29/3/00)

Y este sentimiento que le produce no cumplir con lo que tiene programado, se lo reprocha también a sus alumnos:

5P1: *"A ver si terminamos con raíces...nos estamos pasando (de tiempo de dedicación al tema)"* (Observación – 18/2/00)

5P2: *"Vamos lentísimo (lo dice entre molesto y resignado)"* (Observación – ídem anterior)

Si partimos de la multiplicidad de conocimientos que necesita un profesor de matemáticas para organizar el currículum de su materia, creemos que en el caso de Roberto (como en el resto de los profesores observados) estos conocimientos no se ponen de manifiesto. Siguiendo a Rico (1997, a) el profesor no sólo necesita un profundo conocimiento de la disciplina matemática; esto sólo le permite una aproximación formal y técnica a los

contenidos. Rico plantea la necesidad de que el profesor pueda aproximarse cognitivamente también a los contenidos, por lo tanto, es necesario también un *"análisis semiótico, una reflexión fenomenológica, una perspectiva histórica y, en su caso, epistemológica, una valoración de contextos en los que se presenta cada concepto y de sus usos y significados, y una revisión de los materiales y recursos con los que puede mostrarse"* (pág. 51). Estos tipos de conocimiento permitirían al profesor organizar la materia de otra manera diferente a la que se centra única y exclusivamente en la ordenación jerárquica del contenido matemático.

Está claro que, además, si tiene en clase alumnos que no van a seguir estudios en la universidad, o no van a seguir estudios relacionados con la materia y, peor aún, alumnos que tienen dificultades, este currículum así planteado, es casi imposible de poder llevarlo a cabo en la forma y tiempo planteados de antemano. Inclusive hemos podido ver que en ningún momento se hace alguna apreciación acerca de estos alumnos; ni siquiera se alude a la posibilidad de alguna modificación curricular en el caso de que los alumnos tengan dificultades de aprendizaje.

Evidentemente, esto último es consecuencia de muchos motivos. Desde la administración se plantean unos mínimos y una carga horaria incompatibles; los recursos que se ofrecen al profesor tampoco son suficientes. Pero, además, sus concepciones y creencias unidas a su formación terminan de conformar el contexto en el que el profesor toma sus decisiones en clase.

Para Roberto el currículum es el conjunto de contenidos matemáticos que le permitirán lograr los objetivos propuestos desde la administración y acordados con sus colegas. Es un enfoque claramente técnico del currículum en el que, aparentemente, no caben otro tipo de consideraciones en su acción educativa.

Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas: En el apartado anterior hemos hecho algunos señalamientos con relación a éste, ya que aludimos por ejemplo al tratamiento que hace Roberto del error en clase y nos referimos a lo que significa para él "saber matemáticas".

Podemos decir, entonces, que Roberto parece tomar a sus alumnos como "un recipiente vacío" que asimila contenidos aislados (Rico, 1997, a). En ningún momento se vio que tuviera en cuenta conocimientos previos o que el error fuera la manifestación de un proceso de construcción del conocimiento matemático por parte del alumno.

Los errores de sus alumnos le molestan:

8P6: "(...) ¿para qué sales si no los sabes hacer? (...) si no sabes ni por dónde empezar" (Observación – 19/5/00)

Si acaso, pudo haber considerado que sus conocimientos previos son erróneos o escasos y, por tanto, causantes de sus dificultades actuales:

8R3: *"A estos chicos no es que se les den malas matemáticas...es que arrastran de 4 o 5 años atrás, están abandonados..."* (Cafetería – 15/3/00)

Pero cuando se le pregunta "¿quién los ha abandonado?", se encoge de hombros y apenas si alcanza a decir que no lo sabe, que quizás su familia. ¿Y los profesores? ¿No son, acaso, alumnos abandonados a su suerte en el medio de una clase que no está pensada ni organizada ni dirigida en absoluto a ellos? Es probable que muchas familias no se ocupen como deberían de sus hijos; también es cierto que el sistema no ofrece demasiados medios al profesor para ocuparse individualmente de estos alumnos. Pero también nos parece que, muchos de ellos, "tiran la toalla" demasiado pronto y fácilmente, como si de objetos, y no de seres humanos en formación, se tratara.

Con respecto al error también puede verse que no lo considera en absoluto como información acerca de la forma en que los alumnos interpretan los problemas y los diferentes procedimientos que utilizan para alcanzar una meta. Es más, la mayoría de las veces, los desestima. Sólo admite los procedimientos que él tiene en mente y considera correctos para resolver la tarea.

8P8: *"Está bien pero qué forma más rebuscada y horrible de hacerlo"* (Observación – 17/3/00)

8P9: *"Se ven distintas formas de plantear, eh? Pero no son como yo quiero"* (Ídem anterior)

Roberto fomenta la práctica, la memorización y automatización de normas como el único camino posible para aprender bien las matemáticas. En ningún momento permite la participación, la discusión y la libre expresión de ideas; ni estimula la justificación y argumentación de los procedimientos seguidos por los alumnos para resolver los ejercicios.

8P1: *"Fijaos que mandé 3 ejercicios para hacer y que no se tarda tanto en hacerlos, el que no los hace es por pura vagancia...Son 10 minutos y se pierde la oportunidad de aprender"* (Observación – 25/2/00)

8P4: *"No te agobies, vamos a hacer más ejercicios y ya vas a ver cómo vas a entenderlo"* (Observación – ídem anterior)

Roberto considera que para aprender, los alumnos necesitan un profesor que enuncie las normas y modele los procedimientos y la aplicación de las mismas en la pizarra, brindándoles muchas oportunidades de practicar para la automatización.

Expectativas con respecto al grupo: Desde el mismo momento en que Roberto considera que:

12R1: *"Antes había más selección en los alumnos"* (Cafetería – 3/3/00)

podemos decir que sus expectativas con respecto al grupo en general son muy bajas.

Considera que ha habido un descenso generalizado en el nivel de los alumnos desde la implantación de la LOGSE, por lo tanto, no tiene muchas esperanzas de encontrar en sus alumnos lo que él espera:

12R2: *"Con los alumnos buenos, avanzas, hacen preguntas interesantes, inteligentes, que te dan pie para explicar cosas nuevas, es un aliciente, te sientes más realizado..."* (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Varias veces habla de que a los profesores después de un tiempo de experiencia docente, las cosas "les dan igual". Por lo tanto, podría pensarse que no espera nada de sus alumnos o, al menos, espera que no les armen tanto alboroto en clase y le dejen pasar sus días laborales medianamente en paz.

También espera que respondan a sus pedidos, que trabajen en clase, pero:

12R3: *"¡Qué mal educados están estos chicos! No hacen nada..."* (Al salir de una clase – 18/2/00)

En el caso particular de Roberto, poco espera del grupo puesto que ya está cansado de la enseñanza y puede pensarse que sólo espera poder dejarla cuanto antes:

12R4: *"(...) lo que me gustaría es no dar clases y tener todo el tiempo para leer (...) por eso quiero dejar la enseñanza"* (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Sentimientos hacia los alumnos con DA

Si partimos de la idea de que las emociones forman parte de nosotros mismos, hemos de acordar que allí donde haya al menos un solo individuo, las emociones estarán presentes. Y si las emociones están en el corazón de la enseñanza (Hargreaves, 1998) estarán presentes, también, en los lugares de trabajo de los profesores, es decir, en las escuelas e institutos.

En un ambiente social como la clase los profesores y sus alumnos se comunican y establecen relaciones que se pueden caracterizar por su interés/aburrimiento; entusiasmo/apatía; dinamismo/pasividad, etc. (Shuell, 1996). Estas interacciones sociales están imbuidas también de las emociones que cada uno de los miembros de este grupo experimenta, en función de la tarea, del ambiente de clase, de los otros con los cuales interactúa, de su autoconcepto, de sus objetivos y de sus experiencias pasadas.

El profesor, como miembro activo del grupo, también experimenta sentimientos con respecto al grupo y con cada alumno en particular invirtiendo, por tanto, unas cuotas altas de emoción en estas relaciones (Hargreaves, 1998).

Los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje en la materia son un grupo con características particulares dentro del grupo clase y, por tanto, despiertan en el profesor unos determinados sentimientos.

10R1- 10R2: *"(...) para el profesor nuevo es una incomodidad, es un incordio...es...jes un coñazo, vamos! ... Sí, es que te retrasa, tienes que repetir y repetir una y otra vez hasta que entienda...es una lata"* (alza y baja los brazos como si estuviera cansado, se percibe en sus

gestos, tono de voz y rostro, cierto hastío) (Entrevista en profundidad. 21/6/00 – Respuesta ante la pregunta de qué siente cuando se encuentra con este tipo de alumnos)

Bajo la palabra “incomodidad”, este profesor expresa el sentimiento que surge ante un obstáculo (alumno con dificultades) para la consecución de sus objetivos (dar un tema determinado en un tiempo también determinado); según las teorías cognitivas de análisis de las emociones (Arnold, 1960; Schachter y Singer, 1962; Frijda, 1986, 1988, 1993; McLeod, 1988, 1992, 1994; Mandler, 1989). Es decir, el profesor planifica el tipo de contenidos que quiere dar y el tiempo que quiere emplear en ello en función de sus intereses; estos intereses pueden ser: cumplir sólo con aspectos normativos, o bien pueden incluir objetivos de tipo personal. Ambos objetivos pueden coincidir, complementarse o ser diametralmente opuestos; que la última opción se convierta en un dilema para el profesor es algo bastante común y muy estudiado.

Ahora bien, puede ser que en clase el profesor pretenda cumplir alguno o todos sus objetivos y por “culpa” de los alumnos que no entienden tenga que explicar *una y otra vez*, llevándolo a incumplir en parte o en su totalidad sus objetivos. Si, como decíamos anteriormente, la felicidad, ese estado que tanto ansiamos los seres humanos sobreviene, por lo común, cuando cumplimos nuestros objetivos (Oatley, 1991), está claro que lo contrario, la ausencia del logro, hará surgir un sentimiento negativo, contrario al estado de bienestar. En el caso de Roberto, surge la incomodidad, que en sí puede significar sentirse mal o molesto y no poder decir lo que se siente (“no quiero enseñarte a ti porque eres un incordio y me retrasas”), o bien, la incomodidad con uno mismo, luego de evaluar la situación y, al mismo tiempo, las propias capacidades de responder adecuadamente a la misma (“tú no entiendes, yo te explico, sigues sin entender, te lo vuelvo a explicar, es inútil: no sé cómo explicarte”).

¿Cuál de ellos es el significado que Roberto otorga a la palabra “incomodidad”? Una de las explicaciones podemos encontrarla, en parte, en la siguiente frase:

10R5: Pregunta: Es más cómodo tener alumnos que entienden entonces...

Roberto: *“¡Hombre, claro! Con los alumnos buenos avanzas, hacen preguntas interesantes, inteligentes, que te dan pie para explicar cosas nuevas, es un aliciente, te sientes más realizado...”* (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Está claro, entonces, que para Roberto los alumnos pueden ser un obstáculo o un medio para lograr hacer cosas en clase que le resulten motivadoras a él, que le permitan *¿mostrar?* cuánto sabe. A Roberto le gusta sentirse admirado, se percibe en la manera en que habla, y él lo dice “*Sí, es que soy una persona muy ilustrada*” (Entrevista – 21/6/00), y lo dice en serio, le gusta hablar de temas interesantes, se percibe su interés cuando el tema de conversación implica mayor conocimiento, mayor cultura, más elitismo (recordemos las veces que equiparó exigir mayor nota para un aprobado, como sinónimo no sólo de mayor exigencia sino de mayor saber, por lo tanto, mayor calidad, y su desprecio por la expansión de la obligatoriedad de la enseñanza).

Pero la manera más gráfica en la que describe la evaluación (*appraisal*) que hace de la situación, cómo la percibe él de forma subjetiva (y los

sentimientos que le surgen) y, por consiguiente, las acciones que emprende (Arnold, 1960; Mandler, 1989) es la siguiente:

10R6: "(...)¿Después?...Pues después te da igual (Afirmando lo que dice con el puño de la mano derecha sobre la mesa). Es como el obrero que le da a la manivela...Yo, cuando tenía 20 años y trabajaba haciendo hoyos con el pico, pues cogí el pico y comencé dale que dale (hace todos los gestos, se arremanga, hace como si le diera al suelo con una herramienta), sacaba unos músculos y terminaba exhausto y no había hecho nada. El obrero experto, pues va a su ritmo, hace los hoyos que tiene que hacer y no se cansa tanto...Es así, yo he cogido mi ritmo...sé que no voy a tener clases homogéneas porque están todos mezclados y le doy a la manivela a mi ritmo" (hace la mímica con el brazo derecho, lo gira como si efectivamente le diera a la manivela) (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Vemos aquí muy claramente el tipo de información que le suministran a Roberto sus sentimientos cuando enseña a alumnos con DA (Clore y Gasper, 2000). La información confirma sus creencias con respecto a sí mismo (es una persona muy ilustrada, él sabe mucho y más que sus alumnos) y con relación a estos alumnos (no muy inteligentes), por tanto, *le da a la manivela a su ritmo*, es decir, él sigue un plan e intenta cumplirlo independientemente de las necesidades de estos alumnos.

Es evidente que esas creencias con respecto a los alumnos con DA son el resultado de muchos factores, su visión del mundo (elitista), su concepción sobre las matemáticas, sus objetivos personales y profesionales, etc. Pero se ven reforzadas y mantenidas por su experiencia. Reforzadas porque al principio de su carrera, intenta hacer algo:

10R2: *Al principio lo intentas...que hagan algo...(...)* (Cafetería – 4/2/00)

Pero luego, ante los resultados que obtiene una y otra vez, su conducta con respecto a ellos se automatiza (*le doy a la manivela a mi ritmo*) y mantiene la creencia de que son alumnos con poca capacidad para las matemáticas (Mandler, 1989). Y, como las atribuciones son tenidas como parte inherente de la percepción de las situaciones (Heider, 1958, citado en Clore y Gasper, 2000, pág. 16) y el significado aparente de los sentimientos depende en parte del objeto al que es atribuido (*principios de atribución y de constricción atributiva*, Clore y Gasper, 2000), Roberto mantiene sus creencias tanto con respecto a sí mismo como docente como con relación a las causas de las dificultades de sus alumnos.

Estos ejemplos también revelan que el profesor no se ha sentido recompensado en su tarea "cuidadora", de intentar explicar a los alumnos *una y otra vez hasta que entiendan*, y eso lo lleva a *"aliviarse a sí mismo de la obligación (de cuidar) en estas situaciones o relaciones"* (Goldstein, 1999, pág. 660) y continúa a su *ritmo dándole a la manivela*. Y el sentimiento que surge como consecuencia de esta ausencia de gratificación es el de la indiferencia, *"después te da igual"*.

Estos sentimientos influyen, por tanto, en la manera en que Roberto entiende cómo debe ser la enseñanza:

10R8: "(...) *Hacer lo contrario (no darle a la manivela a su ritmo como el obrero experto) es una falta de adaptación al tipo de trabajo: hay que aprender a manejar bien el pico. Es*

profesionalidad, estar donde tienes que estar, no se resiente ni tu salud ni nada" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Está claro que los sentimientos que le producen los alumnos con dificultades de aprendizaje lo perturban de tal manera que se exalta mucho cuando habla, por ejemplo:

10P7: "A ver, tú, ¿para qué sales si no lo sabes hacer?" El profesor está visiblemente molesto. La alumna se queja con gestos, él repite: "Si no lo sabes (levanta el tono de voz) *siéntate...si no sabes ni por dónde empezar*" (Observación – 19/5/00)

y entonces su pensamiento expresado no se corresponde con su teoría en acción. Nos dice:

10R7: P: ¿Pero qué es? ¿Falta de motivación para trabajar con este tipo de alumnos?

Roberto: *No, es estar bien consigo mismo y con ellos. Hay profesores que están todo el día "qué malos son estos alumnos, qué desastre, no estudian nada..." Entonces si estás así, te enfadas, vas a la clase y estás enfadado, en cambio así, estás bien tú y están bien ellos..."* (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Pero nosotros hemos visto y escuchado cómo se queja de sus alumnos; ahora bien, puede ser que el significado que él le atribuya a *darle a la manivela a tu ritmo*, sea que él sigue...con los que siguen...y el resto, pues...qué pena. Bien esta actitud le produce algún sentimiento de culpa o nos encontramos con grupos de creencias (y sus respectivos componentes emocionales) separados de tal manera que no entran en contradicción (Thompson, 1992). Por un lado, sus creencias hacia los alumnos con DA, sus concepciones sobre la naturaleza de las matemáticas y sus creencias con respecto a la enseñanza, todos ellos influenciados y determinados, en parte, por los sentimientos que la situación "enseñar a alumnos con DA" le hacen surgir:

10R9: P: Es como preservar la salud mental...(lo de darle a la manivela)

R: No (tajante), *no tiene nada que ver...*

P: Como antes me dijiste que no se resentía tu salud...

R: *No tiene nada que ver, no te confundas. A mí me preocupan, si no entiende de una forma, se lo explico de otra, lo cambio y lo adapto, es una visión realista. El novato pretende hacer lo imposible, y hay que ceñirse a lo posible. No quiere decir que me despreocupe, al revés. Me preocupo de ellos pero no me sobrepaso* (Idem anterior)

10R10: "(...) Hay profesores que están con la pedagogía de las matemáticas...que si le doy este contenido así o lo doy asá... ¡Eso es una melonada! Yo los he dado así y los he dado asá (junta las manos y las pone de un lado en un gesto brusco y cuando dice asá, las pone inmediatamente del otro), y es igual...es que no se puede hacer nada más. Las derivadas son así, las explique así o las explique asá" (Idem)

Vemos cómo las creencias con respecto a la enseñanza de alumnos con DA son el resultado de la conjunción, entre otros aspectos, de sus sentimientos con respecto a estos alumnos y sus creencias acerca de la naturaleza de las matemáticas.

Estas creencias, entonces, influyen en las decisiones que el profesor toma en clase. Motivado por los juicios de valor que ha emitido, como resultado de las evaluaciones cognitivas (y los sentimientos que ellas conllevan) que ha hecho a lo largo de su experiencia profesional de las situaciones de enseñanza

con alumnos con DA, decide hacer o dejar de hacer determinadas cosas en clase, *se alivia a sí mismo de esta obligación* (Goldstein, op. cit.). Al principio le preocupaban más, ahora menos, incluso *le da igual*. Evidentemente, fuimos testigos de esta, podríamos llamarle, "dejadez" con relación a estos alumnos que él considera con dificultades de aprendizaje.

10P1: El profesor se acerca a los alumnos que están delante de mí (I.I. y D.D.). Un poco más por compromiso porque estoy yo que por interés, me parece a mí. Les pide las hojas de los ejercicios, uno de ellos empieza a buscarlas en su mochila, a pesar de que sabe que no las tiene. El profesor se ríe, me mira como diciendo "Son casos perdidos". (Observación – 3/12/99)

10P2: "Vamos *lentísimo*", dice el profesor y se muestra muy preocupado.

"No, muy rápido", dicen algunos alumnos. D.D. asiente.

"Sí, sobre todo tú – le dice Roberto, irónicamente – *vas a la velocidad del rayo*"

Los alumnos y D.D. mismo, se ríen. El profesor no, y su cara es más de desesperación que de divertimento (Observación – 18/12/00).

10P5: Roberto está apoyado en la puerta del aula, al lado de D.D.. Lo mira, éste parece que copia el ejercicio. Le dice "¿Dónde está el cuaderno de matemáticas?"

"Es éste", le responde D.D. y se lo muestra.

"¿Dónde está lo de hoy?", le pregunta el profesor.

"Aquí", le señala él. No dice nada más, mira la pizarra.

Parecen preguntas de rutina, de compromiso, no se vislumbra claramente cuál era su objetivo, o quizás sí, "volver a pillar al alumno en falta". (Observación – 17/3/00)

Por otra parte, las preguntas son hechas con mucho desgano, con un tono de voz que indica más hastío que verdadera preocupación por su progreso.

10P6: El profesor pasa por los asientos para ver si han hecho los ejercicios. Cuando llega a D.D., le dice: "¿Cuándo harás los ejercicios? ¡Qué tío!" (Observación – 31/3/00)

Para los que hablamos español y vivimos en España, este vocabulario que utiliza, en este contexto, notamos que tiene una connotación despectiva, de rechazo. Además deja traslucir, incluso por el tono en que fue dicho, el desprecio que estas situaciones le producen al profesor. Y decimos *las situaciones*, porque de ninguna manera queremos señalar al profesor como una persona que siente inquinas personales contra algún alumno. Entendemos que para los profesores estos alumnos pierden, en parte, su condición de seres individuales, pasan a ser como "casos" de trabajo, como los expedientes para un administrativo, o los pacientes para los médicos cuando se olvidan de que tienen en frente a un ser humano que sufre y no a un caso práctico.

Creencias sobre los alumnos con DA. Interacción con los sentimientos: Estos sentimientos es indudable que están en el corazón de las creencias del profesor sobre los alumnos que presentan dificultades. A su vez, éstos han surgido en la experiencia de años de práctica en los que el profesor ha intentado, según dice, "hacer algo".

Podemos deducir algunas de estas creencias del diferencial semántico aplicado (Anexo, pág. 12). Vemos que hay una tendencia bastante marcada a adjudicarles valores negativos más que positivos. Por ejemplo, de algunas de sus respuestas se deduce que para Roberto suelen ser alumnos inseguros, que prefieren trabajar en grupo y se sienten inferiores si trabajan con

compañeros que sepan más que ellos. Normalmente están distraídos en clase, no son muy inteligentes ni tienen capacidad para las matemáticas.

6R6: *"Son alumnos no muy inteligentes" (Cafetería – 3/12/99)*

Son lentos; no tienen método de estudio específico para las matemáticas; tienen dificultades de comprensión. En clase preguntan poco (tampoco se les dan muchas oportunidades para ello), no muestran interés por la materia y tienen dificultades en casi todas las materias.

Todas estas creencias también se manifiestan, de una u otra manera, en clase. En los comentarios que les hace a los alumnos, en la falta de oportunidades que les brinda, y en los sentimientos que le despiertan como pudimos ver antes.

6P1: *"(...) ¿para qué sales si no los sabes hacer? (...) si no sabes ni por dónde empezar" (Observación – 19/5/00)*

Está claro por qué no les brinda la oportunidad de participar: porque no admite que sus alumnos se equivoquen; porque siente que pierde el tiempo y porque considera que si no saben hacerlo es porque no son inteligentes ni tienen capacidad para las matemáticas, y que nada se puede hacer para remediarlo.

6R5: *"¡Hombre! ¡Lo que no se puede es sacar un Einstein de un zoquete! ¡Intento que sea lo menos zoquete posible dentro de su zoquetada! (visiblemente alterado)" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)*

Además, también parte de una base elitista, considerando que sólo unos pocos suelen estar capacitados para el aprendizaje de las matemáticas.

6R9: *"Siempre hay un 20% a los que se les dan las matemáticas de forma natural, un 60% son término medio y luego el resto, que no tienen idea de nada" (Cafetería – 4/2/00)*

Por lo tanto, desde un primer momento, estos alumnos con dificultades estarían, para Roberto, entre el grupo con los que nada se puede hacer. ¿Para qué esforzarse?

6R2: *"(...) yo he cogido mi ritmo...sé que no voy a tener clases homogéneas, porque están todos mezclados y le doy a la manivela a mi ritmo" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)*

6R3: *"Me preocupa de ellos pero no me sobrepaso" (Idem anterior)*

¿Qué será para este profesor "sobrepasarse"? En realidad no lo vimos ni tan siquiera "pasarse", puesto que no hemos visto que prestara la atención ni la ayuda necesarias a los alumnos con dificultades. En más de una ocasión, incluso, ni siquiera atendía a las dudas de los alumnos; posponía siempre las ayudas y explicaciones:

6P2: El profesor escribe un título en la pizarra "Forma reducida y ordenada de un polinomio". Repite como 3 veces el título, explica lo que quiere decir "reducida". Un alumno le dice que hay algo que no entienden. "Ahora lo veremos", le responde. Pero nunca lo hace. (Observación – 18/2/00)

6P3: Una alumna levanta la mano mientras el profesor está explicando el ejercicio y le grita "¡Profesor!...¡Profesor! ¡Roberto!". No la escucha...o quiere seguir...

(...)

La alumna que antes levantaba la mano y su compañera, la levantan ahora. Roberto le dice "¿Qué quieres?"

"Ven", le dice una de ellas

"¿Para qué?" (molesto)

"Es que no entiendo"

"Ahora voy...¿Y tú qué querías?" (le pregunta a la otra)

"Lo mismo"

"Ahora voy..." (pero no va) (Observación – 25/2/00)

Podemos decir que para Roberto las causas de las dificultades son internas e incontrolables por el sujeto ya que depende de tener o no la capacidad y la inteligencia necesarias para las matemáticas. Sin embargo, a veces alude a causas internas controlables por el sujeto:

6R10: "(...) lo que más influye es el método de trabajo del alumno, (...)el profesor poco puede hacer, su influencia es relativa..." (Cafetería – 3/3/00)

Sus creencias con respecto a las posibilidades de superar esas dificultades son escasas y de allí se derivan sus actuaciones (o la falta de ellas) en clase.

Expectativas sobre los alumnos con DA. Influencia de los sentimientos:

¿Qué podemos agregar con respecto a sus expectativas con relación a estos alumnos que no hayamos dicho o sugerido ya? Roberto no espera casi nada o nada de estos alumnos. No responden a sus objetivos personales ni profesionales; él quiere enseñar a personas que tengan gusto por estudiar, que quieran ir a la universidad y si, además, estudian algo relacionado con su materia, tanto mejor.

Estos alumnos están catalogados por él como "poco inteligentes" y supone que la mayoría de ellos no seguirá estudiando, por lo tanto, no entran dentro de sus objetivos.

Sus creencias con respecto a ellos, condicionan sobremanera sus expectativas:

9R1: "¡Hombre! ¡Lo que no se puede es sacar un Einstein de un zoquete!" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

9R2: "Nadie que en su infancia le haya ido mal en matemáticas se hará ingeniero o matemático" (Cafetería – 4/2/00)

Suponemos que Roberto, al decir esta última frase, no tuvo en cuenta a Einstein justamente. Es bastante conocida su historia escolar; un profesor le dijo a su madre que su hijo no iba a llegar a ningún lado, era muy malo en matemáticas y todos también conocemos hasta dónde llegó.

Pero, fuera de esta anécdota, es una realidad que Roberto no espera nada de ellos, nada relacionado con lo deseable por él. Sólo espera que no aprendan, que no entiendan, que no trabajen. Y por eso, cuando en las clases sorprende a los alumnos con dificultades haciendo esto, nada, pues sonríe

socarronamente como si dijera "son casos perdidos, ¿has visto?" (Observación – 3/12/99)

Enseñanza a alumnos con DA. Interacción con los sentimientos: Si repasamos lo dicho hasta aquí con relación a Roberto, es poco lo que podemos añadir con respecto a la enseñanza a este tipo de alumnos. Hemos visto que no ofrece estrategias de enseñanza diferentes para estos alumnos; ni siquiera responde a algunos pedidos de ayuda de alumnos que él no señala como con dificultades, así que a aquellos que sí las tienen, los deja totalmente abandonados.

Además, si considera que el profesor "poco puede hacer", es lógico (dentro de su sistema de creencias) no hacer nada diferente con ellos en clase.

En realidad él preferiría no tenerlos:

7R3: *"¡Ah! A ti te interesan los que tienen dificultades...esos que uno no quiere tener"* (Departamento de matemáticas – 1/12/99)

7R1: *"(...) uno tendría que atenderlos a cada uno pero es imposible...deberían ir con otro profesor, pero no hay recursos..."* (Cafetería – 3/12/99)

En principio pareciera que Roberto ni se plantea la enseñanza a alumnos con dificultades como algo diferente o que requiere de una reflexión y dedicación añadidas a su trabajo con los alumnos en general. Pero, según nos comenta, al principio de su carrera sí hacía algo diferente:

7R2: *"Al principio lo intentas...que hagan algo...yo llegué a la conclusión de que no sirve para nada..."* (Cafetería – 4/2/00)

Aunque en realidad no nos habla de lo que hizo él sino de que los alumnos "hagan". Por otra parte, él manifiesta contradicciones no sólo entre lo que dice que hace y lo que vemos que hace, lo más usual en las personas; sino que, además, la contradicción se manifiesta en lo que nos dice que hace y en un mismo día:

7R4: *"Hay profesores que están con la pedagogía de las matemáticas (lo dice de forma despectiva)...que si le doy este contenido así o lo doy asá...¡Eso es una melonada! Yo los he dado así, y los he dado asá, y es igual...es que no se puede hacer nada más. Las derivadas son así, las explique así o las explique asá...eso de la pedagogía es una melonada..."*

(...)

A mí me preocupan, si no entiende de una forma, se lo explico de otra, lo cambio y lo adapto, (...)" (Entrevista en profundidad – 21/6/00)

Si tenemos en cuenta sus palabras, al final no acabamos de enterarnos si explicarlo "así o asá" está bien o es igual, y por eso él no lo hace; y, por otro lado, lo que nos comenta que hace con los alumnos con dificultades, no lo hemos visto nunca en las clases observadas. Siempre explica de la misma manera, sólo utilizando como recursos la tiza y la pizarra, ni siquiera alude a alguna representación útil para la comprensión de sus alumnos. Se limita a decir en voz alta las normas, aplicarlas y resolver los ejercicios, para que los alumnos lo imiten.

De su concepción de las matemáticas desde una visión absolutista, se desprende su idea de la enseñanza, manifestada en su práctica, como la explicación y exposición clara, detallada y ordenada por parte del profesor (Kuhns y Ball, 1986).

9.2. Síntesis interpretativa del caso: Podemos decir que la naturaleza de las matemáticas para Roberto se asocia a una visión platónica e instrumentalista (Ernest, 1988) de la misma que configura parte de las creencias de este profesor con respecto a las matemáticas que enseña. Es una ciencia ya hecha y cuyo dominio se deriva del conocimiento y la habilidad en el uso de las reglas y normas que la regulan para resolver situaciones determinadas. Esta visión es el resultado, en parte, de sus experiencias personales, fundamentalmente, como alumno de dos carreras de ciencias: matemáticas e informática (historia personal). Esta concepción lo lleva a desarrollar estrategias de enseñanza rígidas y uniformes para todos los alumnos, ya que los conceptos matemáticos son de una determinada manera, independientemente de cómo se los explique.

Por otro lado, Roberto tiene un alto concepto de sí mismo desde el punto de vista intelectual; esto puede deberse tanto por el éxito obtenido en el estudio de dos carreras que demandan una capacidad intelectual muy importante como por otras experiencias personales y profesionales que desconocemos. Evaluando sus capacidades puede haber engendrado el deseo de *probar con algunas empresas de informática (3/3/00)*, lo que se vio frustrado por dificultades contextuales, *en esa época no estaban muy desarrolladas...estaba muy mal el trabajo en España* (ídem anterior), lo que lo lleva a dejar de lado sus deseos y optar a la enseñanza por descarte, e hizo entonces *una oposición para bachillerato* (ídem) pero, nuevamente, ciertos factores del contexto en donde desarrolla su ejercicio profesional, España, desvían o cambian sus objetivos, *pero con lo de la ley y la educación obligatoria pues...* (ídem).

Cambia su escenario, ya no es profesor de bachillerato preparando y enseñando a futuros matemáticos, ingenieros en informática como él o profesiones similares relacionadas con las ciencias exactas, y se encuentra con que *antes había más selección en los alumnos* (ídem) ya que ahora tiene que enseñar a "chavales" de 15 años donde están *todos mezclados* (21/6/00) y hay *alumnos no muy inteligentes* (3/12/99).

Vemos, siguiendo a Mandler (1989) que sus planes se ven interrumpidos, lo que hace que evalúe la situación y actúe en consecuencia. Esta interrupción hace surgir en él sentimientos que también van a orientar su acción y van a influir en sus creencias.

Pero a él, a pesar de la inteligencia "escasa" de los alumnos, le *preocupan*, produciéndose así, una modificación, una adaptación de sus creencias con respecto a las estrategias de enseñanza de una materia como son las matemáticas, de una naturaleza "estática", donde que se explique *así o asá* puede llegar a ser igual. De esta manera intenta *que sea lo menos zoquete posible dentro de su zoquetada!* (21/6/00), preocupándose *pero no sobrepasándose* porque *uno tendría que atenderlos a cada uno pero es imposible...deberían ir con otro profesor pero no hay recursos* (3/12/99),

nuevamente lo dado, el contexto (Heller, 1977) impone sus reglas y Roberto tiene que adaptarse a ello.

Entonces como sabe que no va a tener clases homogéneas, porque están todos mezclados...le da a la manivela a su ritmo, indicando que hacer lo contrario es una falta de adaptación al tipo de trabajo: hay que aprender a manejar bien el pico. Es profesionalidad, estar donde tienes que estar (21/6/00) y resguardando así su bienestar y el de sus alumnos, es estar bien consigo mismo y con ellos (idem anterior).

Nuevamente, una modificación de sus creencias con relación a su enseñanza a alumnos con DA. Vemos cómo las sucesivas interrupciones a sus planes, despiertan sentimientos que obligan, a su vez, a modificar, adaptar o reafirmar, sus creencias. Las emociones son procesos que ocurren a través del tiempo y que implican procesos cíclicos, en los que la información que obtienen de la situación genera nuevas respuestas emocionales que generan nueva información y así sucesivamente (Lewis, 1996).

Entonces al principio lo intentas...que hagan algo (4/2/00) pero, como resultado de su experiencia, de sucesivas repeticiones de la misma situación, alumnos que no entienden y no aprenden o no aprueban, Roberto concluye que no sirve para nada (idem anterior) porque no hacen nada (18/2/00) y arrastran de 4 o 5 años atrás, están abandonados (15/3/00), es decir, no recibe la recompensa esperada (esfuerzo, mejores preguntas que estimulen su realización personal y profesional) (Goldstein, 1999) y, además, evalúa la situación y se da cuenta que te retrasa, tienes que repetir una y otra vez...hasta que entienda...es una lata (21/6/00) y surge en él el sentimiento de incomodidad, incordio... y, al final, le da igual (idem). Este sentimiento, que surge una y otra vez por las sucesivas interrupciones, termina solidificándose en actitudes (Mandler, 1989) hacia estos alumnos que no entienden, no hacen nada y son poco inteligentes.

De esta manera, no sólo se modifican ciertas creencias sino que, también, algunos antiguos objetivos se retoman y planifica su enseñanza en función de los que en definitiva irán a la universidad. Estas evaluaciones cognitivas forman parte de las emociones (Lazarus, 1991, citado en Frijda y Mesquita, 2000, pág. 52); esas percepciones o evaluaciones determinan si el objeto (en este caso, los alumnos con DA) son beneficiosos o dañinos para cumplir sus objetivos. En este caso, son dañinos. De esta forma, la creencia es proyectada hacia el objeto como una propiedad suya (Frijda, 2000); de ahí que considere que los alumnos son los incapaces puesto que proyecta en ellos la incapacidad de cumplir sus objetivos.

HISTORIA

PERSONAL

PROFESIONAL

Lic. matemáticas
Ing. Informática
1ª elección profesional
frustrada: empresa
2ª elección: profesor BUP

*Los extractos en cursiva corresponden a palabras textuales del profesor; caso contrario, se señala entre paréntesis la fecha de las observaciones o entrevistas de las que se han inferido.

PROFESOR ROBERTO

OBJETIVOS

PERSONALES

Profesionales
Ser profesor de
alumnos que van a la
universidad (antiguo
BUP)

CREENCIAS

SOBRE SÍ MISMO COMO PROFESIONAL:

"Soy una persona muy ilustrada"
"Ya me lo sé todo" (21/6/00)

SOBRE LA NATURALEZA DE LA MATERIA:

Visión absolutista "Las matemáticas que damos ya
están hechas, ya está todo inventado" (21/6/00)

SOBRE LA ENSEÑANZA:

Énfasis en la comprensión conceptual: "repetir y
repetir hasta que te entienda" (21/6/00)

SOBRE LOS ALUMNOS CON DA:

"Para el profesor nuevo es una incomodidad, un
incordio" (21/6/00)

Refuerzo

Creencias

Sobre sí mismo: Se refuerza

Sobre la enseñanza: "eso de la pedagogía es una melonada"
(21/6/00)

Sobre alumnos DA: "Lo que no se puede es sacar un
Einstein de un zoque" (21/6/00)

PLAN

Respuesta de los alumnos con DA:

No aprenden, no hacen nada (18/2/00)

Falta de capacidad para las matemáticas (3/12/99)

PRÁCTICA DE AULA (al principio de la carrera):

- Repetir una y otra vez (21/6/00)
- Intenta que hagan algo (4/2/00)

E
V
C
A
O
L
G
U
N
A
I
C
T
I
V
O
N
A

Reacción afectiva
Sentimiento de "incomodidad"

de la práctica

Surge por:

- Principio de Información: "Tienes que repetir una y otra vez" (21/6/00)
- Principio de Inmediatez: Contenido mental: "Enseñar al alumno con DA" pero "como verás no es muy inteligente el chico (al. DA)" (31/3/00)
- Principio de procesamiento: Fracaso en la resolución del problema "enseñar a alumnos con DA"

S
O
L
I
D
I
F
I
C
A
C
I
O
N

Actitud hacia al. DA: Ignorarlos

Sentimientos: indiferencia
"Después te da igual" (21/6/00)

Práctica de aula + años experiencia

- "La doy a la manivela a mi ritmo"
(21/6/00)

CAPÍTULO 10: ANÁLISIS DE DATOS DE LOS PROFESORES:

CASO IV: CHEMA

10.1. Presentación de Chema – Historia Personal: Chema es una persona joven, de unos 30 años aproximadamente; vive en Madrid capital y está casado. De entre todos los profesores del centro que pude ver, es uno de los más jóvenes y podría decirse que bastante guapo; tiene ojos azules, es delgado, de estatura mediana y tiene una manera de hablar y de moverse un poco “chula”. Conmigo siempre se mostró muy amable y colaborador, simpático, no así con los alumnos, con quienes creo recordar que lo vi reírse una sola vez.

Otra característica muy marcada en él es su desgano. Lo demuestra tanto en su forma de caminar y de moverse como en el tono de su voz y en su expresión facial. Pudiera pensarse en que es una pose para mostrar que tiene mucho trabajo, que es una persona muy ocupada. ¿Será algún tipo de condicionamiento o presión que siente por pertenecer a un claustro de profesores mayores que él? ¿Se es más respetado si se demuestra ser una persona muy seria y que el trabajo es una carga muy pesada que se lleva sobre las espaldas, en vez de una oportunidad de desarrollo personal y profesional y una ocasión para el disfrute? En el análisis del factor “Sentimientos” y “Contexto profesional” veremos que sí, que el contexto profesional influye, a veces decisivamente (Frijda y Mesquita, 2000).

Curiosamente en clase aludió más de una vez al desinterés o falta de ganas de sus alumnos y alumnas de trabajar, sin darse cuenta de la propia actitud de desgana y falta de interés que transmitía en sus clases.

2P2: “A ver si cuando hacemos las cosas ponéis un poquito más de interés” (Comentario a los alumnos luego de que éstos le manifestaran su falta de entendimiento de unos ejercicios – Observación – 11/2/00)

2P3: “El que no tenga nada que hacer, porque haya hecho todo y le importen muy poco las correcciones, sigue hasta el 25” (Comentario espontáneo a toda la clase mientras los alumnos corregían ejercicios – Observación – 16/2/00)

Su actitud hacia los alumnos y las alumnas es más bien hostil, parece estar siempre a la defensiva, expresando ésta a través de comentarios como el que señalábamos más arriba. Pero la *actitud* de sus alumnos es lo que más señala como causa de las dificultades de aprendizaje que padecen:

2R1: “Es un problema de actitud” (Explicación que da de por qué los alumnos podrían rendir más pero no lo hacen – Sala de matemáticas – 9 de febrero de 2000)

2R9: “Es un problema de actitud. Si repetimos las cosas 15 veces y les machaco y les machaco con lo mismo, me aprueban” (Comentario respecto a S. , una alumna con DA que participó en el estudio – Observación – 15/3/00)

En cambio conmigo Chema fue un profesor muy colaborador, me facilitó siempre ,y voluntariamente, fotocopias de los exámenes que puso a sus alumnos, así como también me ayudó en cuestiones de organización y de

petición de autorización para entrevistar a los alumnos. Habló con la jefa del departamento de matemáticas y con los conserjes para que éstos me facilitaran llaves de lugares para las entrevistas y fotocopias.

La visión del mundo de Chema: No hubo demasiadas ocasiones en las que pudiera conversar con Chema concretamente acerca de su visión del mundo. Sus comentarios espontáneos cuando se acercaba a nuestro sitio en los momentos en los que "ponía" a sus alumnos a hacer ejercicios, estaban siempre referidos a situaciones del contexto profesional.

Con relación a la obligatoriedad de la enseñanza y a las ideas con respecto a la distribución de las oportunidades en la sociedad, del conocimiento y de la información, entre otros, apenas hizo comentarios directamente. Pero, a través de lo que decía sobre los alumnos con dificultades de aprendizaje y, sobre todo, de los que en concreto estaba enseñando en este curso escolar, podemos entrever algunos de sus pensamientos.

En una ocasión de las tantas en las que se acercaba, señalando con la cabeza a V.V., que era uno de los alumnos que él señaló con dificultades de aprendizaje, dijo:

1R1: *"La educación obligatoria más que un privilegio es un castigo".* (Observación – 29/3/00). V. V. estaba jugueteando con un boli en vez de hacer los ejercicios que él les había dicho que hicieran.

1R2: En otra ocasión, y también señalando al mismo alumno que estaba distraído en clase, dice *"La gente es así, qué se le va a hacer"*, meneando la cabeza como diciendo "no tiene remedio". (Observación – 29/3/00)

1R3: Con relación a la heterogeneidad del alumnado, dijo *"Puedes hacer dos cosas: pasas y sigues, con los que siguen, o intentar diversificar...entonces no acabas el programa. Entonces tú sigues"*. (Entrevista – 20/6/00)

Está claro que su enseñanza también va dirigida hacia aquellos que luego seguirán una educación universitaria, ya que explica que no puede retrasarse en el programa por aquellos que tienen dificultades porque:

1R4: *"Hay alumnos que luego van a ir a Bachillerato de ciencias y tú no puedes dejar de ver ciertos temas..."* (Idem)

Su actitud en clase ya vimos que no es la de disposición a la ayuda con respecto a estos alumnos, ni mucho menos de simpatía hacia su situación o de compasión. Considera que hay que tenerlos "controlados" (Sala de matemáticas – 9/2/00) y tratarlos "a cara de perro" (cafetería – 25/2/00) para que todo funcione bien.

A través de estas actitudes y de estos breves comentarios aunque no podemos sacar conclusiones acabadas sí podemos, en cambio, hacernos algunas preguntas: ¿Cuál es el papel que tiene que desempeñar un profesor de educación secundaria obligatoria con relación a alumnos con DA, según Chema? ¿Su actitud debe ser la de un guardián o la de un cuidador? ¿O la de un "soporte", es decir, aquel que *soporta* con resignación su presencia diaria en el aula y los "acompaña" hasta la salida hacia la que finalmente los expulsa

aliviado de su partida? Por todo lo visto durante el curso escolar, nos inclinamos a pensar que Chema simplemente “estaba”, hacía pasar las horas, esos numerosos *tiempos muertos* de los que sus clases estaban llenas dan cuenta de ello; cumplía, simplemente, un horario en el que le correspondía estar con este *“rejunte de diferentes alumnos”* (Cafetería – 15/3/00)

Historia profesional de Chema: Chema es Licenciado en Matemáticas, aprobó la oposición la primera vez que se presentó al acabar la carrera pero no tenía hecho el CAP, por lo que tuvo que volver a presentarse.

Nos sorprendió conocer que, a pesar de esta titulación aparentemente elegida de forma libre, Chema no se siente “un matemático”. Nos dijo que optó por esta carrera y la profesión de la enseñanza por “comodidad”, aunque pueda parecer asombroso que una carrera de matemáticas resulte “cómoda”.

2R4: *“Pues si te digo la verdad, (porque eligió matemáticas como profesión) porque tenía pocas materias por trimestre...2 o 3, no más, en esa época era fácil dar clases. Ibas a los tabloneros y se necesitaban profesores (...) Yo no soy matemático. Sí, es que el matemático es que...ve otras cosas, es más abstracto, yo soy más manual. Yo tendría que haber sido fontanero...”* (Entrevista final – 20/6/00).

Lo de no ser un “matemático” y de que haya ciertas cosas que “no ve”, fueron comentarios que nos sorprendieron; más aún, nos preguntamos ¿Cómo puede una persona pertenecer a un grupo de profesionales y decir, a la vez, que no pertenece? ¿Cómo lo verán sus compañeros? ¿Como un matemático? ¿Hay “varias formas” de ser matemático?

De alguna manera también surgió en nosotros una cierta comprensión o repentino entendimiento de sus actitudes de “cansancio”, “desgana” y “peso” con las que lleva a cuestras su profesión, ya que debe de ser una carga muy pesada de llevar tener que levantarse todos los días y desarrollar una profesión a la que uno siente que no pertenece. Pero, lo de fontanero...nos pareció significativo por la explicación que dio después.

2R6: *“(…), hubiera sido un buen fontanero...Yo, es que hay cosas que no, no lo veo, hay que verlo y yo no lo veo...(…) Pueees...la cuarta dimensión...espacios...no, no los veo...Es más, no me gustaban las matemáticas...”* (La elegí porque tenía pocas materias por trimestre...dos, tres, no más (...)) (Entrevista final, 20/6/00)

Considerando que Chema lleva pocos años en el ejercicio de la docencia (unos 8 años), hubiéramos esperado que se notara mayor preocupación por los alumnos, mayor entusiasmo y ganas de realizar cambios en el entorno profesional, pero conociendo sus motivaciones (o no motivaciones) para la enseñanza, nos explicamos muchas de las situaciones que, lamentablemente, vimos con demasiada frecuencia en sus clases.

2P1: Los alumnos comienzan a decir que no saben hacerlo, hay quejas de los cuatro costados de la clase, lo llaman continuamente para que les explique cosas. Él va pero con mucha desgana; pareciera que le molesta mucho estar dando clase con estos alumnos. Se percibe la hostilidad entre los alumnos y el profesor.

Él dice algo y los alumnos le retrucan “*es que dijiste...*”, “*es que no lo explicaste...*”. Él le dice a un alumno ante algo que pregunta, pero en un tono de voz alto que escucha toda la clase y dirigiéndose a ella en realidad, *“la próxima clase explicamos eso para ver si lo entendéis ya de una vez”* (acentuó las últimas palabras manifestando su hartazgo – Observación – 11/2/00)

2P7: Nuevamente los alumnos no entienden y él les dice que "*Cuando no se entiende normalmente hay dos razones. Una, no entiendo, se explica.(?) Otra, no quiero entender...*" (Observación – 29/3/00)

En muchas ocasiones nos preguntamos si Chema era consciente de la imagen que él proyectaba sobre sus alumnos. Creemos que no era consciente, o al menos, no reflexionaba sobre ello. En una sola ocasión, hablando sobre qué día era mejor ir a observar sus clases, hizo referencia a que su actitud influía también en sus alumnos:

2R7: "*Ellos están cansados y yo también...yo estoy desde la primera hora dando clases y luego tengo un hueco de dos horas en que estoy sin hacer nada, y yo no estoy ...y claro, y de mi actitud también depende la de ellos, no? No es el mejor día; el viernes sí, el viernes los tengo a las 11:30 hs.*" (Tercer encuentro – Sala de matemáticas – 9/2/00)

Pareciera que Chema no se da cuenta de cuál es su propia actitud frente a estos alumnos, cómo pueden percibirlo y la influencia que esta "imagen" que proyecta puede tener en el aprendizaje de estos estudiantes. Como dice Loscertales (1987), es fundamental que los profesores conozcan su propia personalidad; es indispensable para cualquier persona preocupada por su perfeccionamiento personal pero lo es aún más para aquellas personas que se dedican a la enseñanza, puesto que la imagen que proyectan no es sólo un modelo (a imitar o a evitar), sino que es también el instrumento más importante del que disponen para motivar al alumno, para guiarlo, orientarlo y establecer desde su "ser persona" una comunicación que actúe como vehículo facilitador del proceso de enseñanza – aprendizaje (pág. 100)

Contexto profesional de Chema: El lugar más habitual en el que se podía encontrar a Chema era en la cafetería; también solía estar en la sala de profesores pero normalmente por poco tiempo.

En la cafetería solía juntarse a conversar con Roberto, el profesor de 3º, y con algún profesor de Educación Física. También había algunas profesoras más bien jóvenes con las que charlaba, una de ellas con quien tuvimos ocasión de hablar, supimos que era de Lengua Española.

Sus conversaciones giraban siempre en torno a cuestiones del centro, los alumnos, fechas de exámenes, y sus opiniones las vertía bien en tono de queja o desde una posición soberbia y "chula", como de quien todo lo sabe y a quien la "experiencia de años de docencia" le ha dado el privilegio y el don de la sabiduría. Curiosamente, como hemos visto, es uno de los profesores con menos años de experiencia del departamento; si no es el que menos experiencia tiene al menos sí que es el más joven en edad.

A pesar de ello vemos cómo en el caso de Chema, la *queja* parece desempeñar el papel de un elemento que le permite confirmar su pertenencia al grupo. Todos fuimos principiantes en la enseñanza y hemos sentido las miradas de reproche o reprobación frente a nuestro entusiasmo, o, en el peor de los casos, hemos padecido los comentarios llenos de sarcasmo de algún colega (con palmadita en el hombro incluida) "*ya me contarás dentro de unos años*". Chema adopta el discurso y las quejas de los profesores con muchos años de docencia logrando, de esa manera, su aceptación.

Es una manera de no romper con la ideología aceptada o la conformidad del grupo de pertenencia (o al que se quiere pertenecer) como mecanismo que permite ingresar o permanecer en él y evita ser expulsado del mismo (Abelson, 1995; Boninger, Krosnick & Benet, 1995; citados en Frijda y Mesquita, 2000).

11R2: (...)

P: ¿Haces este tipo de actividades con tus alumnos? (me refería a juegos)

C: *Se podría hacer algo...pero es que tenemos tantos cursos y tanto que hacer...(...)*

(Sala de matemáticas - 9/2/00)

Chema no era profesor con plaza fija en el centro, y era el primer año que estaba allí, pero aparentemente mantenía buenas relaciones con sus compañeros y compañeras de trabajo. Por comentarios de otro profesor que participó en el estudio y por las relaciones ocasionales que vimos entre ellos, Chema pertenece al grupo de los profesores de matemáticas con ideas más progresistas y cercanas a los alumnos, según sus propias percepciones. Marcos, concretamente, el profesor de 2º, comentó una vez, al pasar, que profesores como él, Roberto, Almudena, etc. estaban inclinados por ofrecer otro tipo de enseñanza de las matemáticas y por establecer otra vinculación diferente con los alumnos, lejos de la idea del profesor sabe-lo-todo y distante que, al parecer, otro grupo de profesores sostiene.

En la práctica, nos fue difícil constatar que esta idea estuviera presente en el estilo de enseñanza de Chema; sus ideas de *a cara de perro* y de tener *un control*, avalan más la idea de ese otro grupo de profesores que no tuvimos ocasión de conocer, que la que nos comentaba Marcos.

11R2: Roberto (profesor de matemáticas de 3º): *Le puse un apercibimiento a I.I. y a los otros porque nunca traen las hojas...y no hacen nada* (lo dice con cara de hartazgo, cansancio y desgana)

Chema: *Pues...cada vez que se les olviden las hojas, les das otras pero les cobras, y ya está...* (encogiéndose de hombros como diciendo "eso es lo que hay que hacer")

(...)

Chema: *Mira, yo me pongo de buen rollo con los alumnos y me lo tomo con humo...pero ellos pasan y no se enteran cuando yo cambio el rollo...El otro día logré que estuvieran 30 minutos en silencio...*

Roberto: *Yo nunca pude lograr que estuvieran en silencio ni 5 minutos* (lo dice resignado)

P: ¿Cómo lo lograste? (Le pregunto a Chema)

Chema: *A cara de perro* – me responde sin titubear y como diciendo "ese es el misterio"
(Charla en la cafetería – 25/2/00)

Por otra parte, podría pensarse que se trata de un mecanismo de compensación dada su falta de identificación con el colectivo de los "matemáticos". Porque, ¿de qué hablar con sus colegas si él mismo dice que hay cosas que "él no ve y que los matemáticos sí ven"? Pues, hablar mal de los alumnos, de su falta de ganas, de su *actitud* negativa hacia el estudio... es un mecanismo que le permite la integración y aceptación en el grupo de los profesores de su área, ya que él carece de aquello inherente al "ser matemático".

11R4: (...)

Chema: (...) *...yo no soy matemático...*

P: ¿?

Chema: (Se sonríe sabiendo que dijo algo que me ha despistado) *Sí, es que el matemático es que...ve otras cosas, es más abstracto, yo soy más manual (...)* Yo, es que hay cosas que no, no lo veo, hay que verlo y yo no lo veo... (Entrevista en profundidad – 20/6/00)

En resumen, consideramos que Chema estaba muy integrado al grupo de profesores de matemáticas. Por un lado, dentro del grupo donde “aparentemente” se intentan introducir cambios en la enseñanza de esta materia y en la relación con los alumnos; pero, por otra parte, logró hacer encajar muy bien esta imagen con una identidad compartida y, al parecer, necesaria para sentir pertenencia a este cuerpo de profesores (a falta del “espíritu matemático” que él mismo dice no tener, aunque con otras palabras), quienes parecen estar siempre muy por encima de los demás compañeros y, por supuesto, de los alumnos. Alumnos que nunca logran satisfacer las expectativas de los profesores cuando estas son positivas, pero sí les permiten “confirmar” a estos mismos profesores, con sus dificultades y sus fracasos, que los años de experiencia *no son en vano*. Para ser más precisos, estos profesores nunca encuentran alumnos con alto rendimiento pero sí encuentran multitud de alumnos con dificultades para los que, según su experiencia, las matemáticas están vedadas.

Parafraseando a Clandinin y Connelly (1996), podemos decir que *las historias encubridoras* de Chema están enfocadas a dar una imagen de “matemático” que, en el fondo, él dice no ser.

Cuál es la naturaleza de las matemáticas para Chema: Las creencias sobre la naturaleza de las matemáticas para Chema fueron expresadas en algunas ocasiones con matizaciones al respecto de su sentimiento como “matemático”. Él no se siente un matemático porque no comparte, según su criterio, la visión que se tiene de determinados objetos de estudio, como por ejemplo, el espacio.

4R2: C: (...) *yo hay temas que no los veo, así medio filosóficos...*

P: (extrañada) *¿Por ejemplo?*

C: *Por ejemplo, hay (sic) espacio vectorial, etc., etc. Yo no los veo porque con lo abstracto...lo filosófico...no voy con ello, entonces no puedo verlo...*(Seminario de matemáticas – 9/2/00)

4R4: P: *¿Y entonces de qué disfrutas cuando das clases?*

C: *Me gusta...enseñar...pues estas matemáticas de andar por casa, estas sí, yo las veo...*

P: *¿A qué te refieres con lo de andar por casa?*

C: *Pues eso...más concretas...las puedes ver...*(Entrevista en profundidad- 20/6/00)

4R5:C: (...) *yo no soy matemático...*

P: *¿?*

C: *Sí, es que el matemático es que...ve otras cosas, es más abstracto, yo soy más manual. Yo tendría que haber sido fontanero, hubiera sido un buen fontanero...Yo, es que hay cosas que no, no lo veo, hay que verlo y yo no lo veo...*

P: *Por ejemplo, ¿qué cosas?*

C: *Pueees...la cuarta dimensión...espacios...no, no los veo...* (idem)

A decir verdad, nunca lo vimos en situaciones donde mostrara apasionamiento por la materia, ni frente a sus alumnos ni con sus compañeros. Todo en él está teñido por ese sentimiento de desgana del que tanto venimos hablando cuando hacemos referencia a él.

Sus ideas con respecto a la materia parecen corresponderse más bien con una visión instrumentalista de la asignatura (Ernest, 1988), como esa "bolsa de herramientas" a la que hacíamos referencia más arriba, que nos puede ser muy útil en multitud de ocasiones por lo que es preciso entrenarse. ¿Cómo?, pues practicando una y otra vez las fórmulas, los procedimientos, etc. hasta lograr la completa automatización y dominio de las destrezas algebraicas.

Chema deja entrever estas ideas a través de los siguientes comentarios y de sus prácticas de clase:

4P1: *"Los ejercicios de volúmenes y de áreas si no los hacéis, olvidaros de que en el examen lo vais a hacer, no van a salir en los exámenes, eso está claro"* (Comentario espontáneo a la clase mientras estaban corrigiendo ejercicios. Observación 16/2/00)

4P3: Les dijo que iba a repartir unas fotocopias porque o lo que iban a ver no estaba en el libro de texto, o le gustaba más de estas fotocopias. Una vez repartidas las fotocopias, con las manos en los bolsillos y caminando dos pasos hacia adelante e, inmediatamente, dos hacia atrás, comenzó a dar un tema nuevo.

Les preguntó: *¿Qué es la estadística?*, a lo que un alumno dijo: "Probabilidades"; el profesor le dijo que las probabilidades eran las probabilidades, que no. El chico de pelo largo que se sienta atrás, al que él nunca le pide los ejercicios ni nada, dijo "Para estudios de población". No le contestó nada.

Chema parece que dio por terminada la indagación de los conocimientos previos y, siguiendo el mismo ritmo (unos pasos hacia delante y otros hacia atrás) comenzó de lleno a explicar el tema. Dijo que la estadística *"a veces sirve para algo y a veces no sirve para nada"* *"¿Para qué se estudian?, pues para hacer estudios de poblaciones"* (lo que había dicho el alumno). (Explicación de tema nuevo – Observación 24/5/00)

En el examen del día 11 de febrero, está clara también su idea de las matemáticas como un conjunto de reglas, fórmulas, etc. para resolver ciertas situaciones concretas, en este caso, la superficie de las figuras dadas.

El enunciado dice:

Calcula la superficie de las siguientes figuras coloreadas utilizando las fórmulas de área del rectángulo, triángulo, trapecio y círculo.

Y a continuación, las figuras con sus correspondientes medidas (Anexo, pág. 465)

No se les pide a los alumnos más que poner en funcionamiento los mecanismos de memoria, repetición y aplicación de la fórmula pre-establecida, la que seguramente se enseñó directamente sin darles la posibilidad de inducirla a partir de diferentes problemas. Es decir, se apela a desempeños de rutina y de repetición (Blythe y colab., 1999), en vez de ayudarlos a desarrollar la comprensión de los conceptos trabajados.

Tampoco parece ser capaz de abstraer el concepto matemático del problema o ejercicio para ponerlo en práctica, o extraer el concepto común que subyace a la resolución de un conjunto dado de ejercicios o problemas. Para Chema, los problemas son distintos, por tanto, hay que comenzar el proceso de pensamiento siempre y cada vez que se quiere resolver un problema, lo cual

parece bastante absurdo, si tenemos en cuenta que las matemáticas “ayudan a pensar” y a automatizar determinados procesos de pensamiento.

4R6: “(...) lo que veo más difícil son los problemas, porque tú explicas a hacer uno pero...luego son todos diferentes, entonces, yo lo veo más difícil de aprender...” (Parte de la respuesta al ítem 11 del diferencial semántico sobre características de los alumnos con DA – Entrevista en profundidad 20/6/00)

Conocimiento de la materia: Como hemos visto a lo largo del análisis del resto de los profesores del estudio, poseer un conocimiento profundo y cabal de la materia que se enseña, es uno de los requisitos que permite al profesor crear un ambiente de trabajo propicio para el aprendizaje, en este caso, de matemáticas (Lappan y Theule-Lubienski, 1994). Resultados de numerosas investigaciones coinciden en señalar que el conocimiento matemático de los profesores revela una comprensión fragmentada de los conceptos (García Blanco, 1998); que su conocimiento carece de la necesaria conexión entre el conocimiento simbólico y el algorítmico (Phillipou y Christou, 1994; Ball, 1990; Simon, 1993); y de la falta de comprensión fundamental de las matemáticas escolares a pesar de los resultados obtenidos en sus carreras universitarias que, en su gran mayoría, han sido muy buenos (Cooney y colaboradores, 1998).

En el caso de Chema, pudimos observar que sus estrategias de enseñanza han estado basadas, fundamentalmente, en “mostrar” los procedimientos, las reglas y normas algorítmicas en detrimento de la comprensión profunda de los conceptos que enseñaba, lo que parece confirmar el hallazgo de algunas investigaciones de Ball (1990), acerca del desconocimiento de algunos profesores de las matemáticas escolares:

13P1: Les dice que se pueden calcular áreas de otras figuras, por ejemplo, esferas. Les dice que abran en una página del libro. Les dibuja una esfera, escribe la fórmula del área. (...)

“El área se mide así”, continúa el profesor y sombrea partes de la esfera. (Explicación y resolución en la pizarra de un ejercicio en la pizarra hecho mal por una alumna – Observación – 16/2/00)

13P2: Me acomodo en un banco al fondo de la clase y sale B.B. a la pizarra. Comienza a hacer una “grilla” y dibuja líneas con centro en 0. Escribe también “centro 0 y razón 2”, por ejemplo. Termina de hacerlo y V.V. dice que no entiende y otra alumna también. El profesor le dice a la alumna (no tiene en cuenta a V.V.) “¿Qué no entiendes?”. Ella se ríe y sus compañeros también porque por no entender, creo que no entiende nada. El profesor “explica”, aunque en realidad no hace más que repetir lo que ha hecho B.B. sólo que lo va diciendo en voz alta mientras lo hace, pero no agrega más información ni explica razonamientos de por qué se hace lo que se hace y no otra cosa. Los alumnos miran pero siguen sin entender. (Observación – 29/3/00)

Como podemos ver, Chema reitera las explicaciones sin variar nada en cada una de ellas, no apela a otros recursos más que a la tiza y la pizarra, ni a otros conocimientos ni ejemplos o representaciones del concepto. Sólo muestra cómo se resuelve el ejercicio aplicando normas y reglas de procedimiento, sin mostrar diferentes relaciones de distinta naturaleza o identificar el mismo concepto en contextos diferentes para brindar a sus alumnos la oportunidad de profundizar en el conocimiento matemático; tampoco representa el concepto de modos distintos permitiendo traslaciones entre las representaciones (Hiebert

y Lefevre, 1986). Podemos pensar que desconoce cómo hacerlo o que no quiere molestarse en hacerlo.

Pero, eso sí, está en consonancia con las concepciones de Chema acerca de cuál es la naturaleza de las matemáticas. Recordemos que para este profesor “saber matemáticas” implica el dominio de las reglas y procedimientos que regulan la resolución de los diferentes ejercicios matemáticos (Ernest, 1988).

Pero, además de lo visto en clase, nos resultó preocupante la explicación dada a partir de una petición de mayor profundización de un concepto matemático como es el de raíz cúbica, y de su consiguiente aplicación en situaciones de la vida real.

13R1: Pregunta: ¿Qué tipo de contenidos se ven? ¿Muy abstractos o tienen una aplicación a la vida diaria bastante obvia?

Chema: *Todo tiene una aplicación. Ahora se usa (sic) todo lo que es aplicación a la vida diaria; yo lo hago*

Pregunta: ¿Me podías dar algún ejemplo?

Chema: *Les dejo tiempo para hacer ejercicios (¿?). Si les doy una tarea, el que es listo, inteligente y aplicado se irá a su casa con los ejercicios hechos”*

Pregunta: (Como me parece que no responde a lo que le he preguntado, le repregunto de otra manera) ¿Quién utiliza los conceptos que se ven en matemáticas en la vida diaria?

Chema: *Todos los utilizamos constantemente...*

Pregunta: (señalando una operación escrita en la pizarra: $2^3\sqrt{3} - 3^3\sqrt{3} =$ no me acuerdo) Por ejemplo, ¿para qué sirve esa operación?

Chema: (se pone de pie) *Muy fácil, (borra las raíces y, en su lugar, dibuja como unas naranjas) todos estamos continuamente haciendo esto, ¿cuánto es 2 naranjas menos 3 naranjas?, pues menos una naranja, no? Pues ya está, (suelta - porque suelta, no deja - la tiza con aire de suficiencia y se vuelve a sentar) no hay más.*

Pregunta: Pero para eso es suficiente con aprender a sumar y a restar, ¿para qué me tengo que complicar la vida con las raíces?

Chema: (sin inmutarse) *Bueno...es verdad que hay conceptos queeee...pero todo se aplica... (Sala de matemáticas - 9/2/00)*

Es difícil pensar que el profesor eliminó las raíces porque no sabía explicar claramente por qué y para qué se utilizan en la vida diaria. Siendo bastante “pagado de sí mismo” como vimos que normalmente es, y tan orgulloso que parece sentirse por pertenecer a la elite de profesores de matemáticas, nos resultó llamativo que esta situación, que es una en las que pudo haberse lucido y mostrar su conocimiento, no lo hiciera. Chema “suprime” un concepto que, entonces, no explica (suprime las raíces cúbicas).

E, indagando más allá de su conocimiento computacional y procedimental, intentando conocer más de ese conocimiento conceptual del que nos hablan Hiebert y Lefevre (1986), le preguntamos:

13R2: Pregunta: Quiero hacerte una pregunta, algo que yo nunca supe, ¿qué operaciones, procedimientos o capacidades se ponen en juego cuando trabajo con raíces?

Chema: *No lo sé (encogiéndose de hombros y haciendo una mueca con la boca) (Ídem anterior)*

También estas simplificaciones en las explicaciones o faltas de respuesta, pudieran deberse al sentimiento de orgullo que mencionábamos

más arriba pero interpretado de la siguiente forma: “para qué va a explicarme a mi, psicopedagoga, si de matemáticas no entiendo nada”; o, sencillamente, no tenía ganas de explicarlo o no entendió la pregunta. Todas las suposiciones caben y admitimos la sorpresa puesto que esperábamos obtener una explicación matemática detallada acerca de nuestras preguntas.

Su historia personal y profesional, lo que él nos ha contado acerca de sus logros en la carrera, nos pueden hacer creer que su formación matemática es muy buena, muy sólida y muy amplia. Deberíamos, en tal caso, hacer una llamada de atención ya no sólo en la formación pedagógica de los licenciados que quieren ser profesores, sino en la formación estrictamente matemática que estos profesionales reciben. Está claro, al verlos trabajar y explicar en clase, que poseen un dominio (y una memoria) extraordinario de las reglas y procedimientos matemáticos y que se saben “al dedillo” cada paso mecánico necesario para resolver correctamente los ejercicios planteados.

Ahora bien, no sólo la manera de explicar en clase está influenciada por el conocimiento que tiene el profesor de la materia y por sus creencias con respecto a la naturaleza de las matemáticas, en este caso, sino que el conocimiento de sus alumnos y, más aún, las expectativas puestas en el grupo, inciden de manera notable en los esfuerzos que puede hacer el profesor para lograr que sus alumnos comprendan un concepto determinado.

13R3: Pregunta: ¿Cuál de las dos matemáticas (A o B) das tú? ¿Me podrías explicar la diferencia?

Chema: *En este centro se les aconsejó a todos los alumnos que querían seguir bachillerato, hacer las B, ya que tanto para ciencias como para humanísticas, las matemáticas B les van a venir muy bien. Y a los que no querían seguir estudiando...les aconsejaron hacer las A, que es la de estos alumnos (el grupo que yo observo, un total de 20). (Departamento de matemáticas – 9/2/00)*

Puede no resultar muy motivador ser profesor de alumnos que luego se sabe no van a seguir estudiando. En este caso, vemos que una situación contextual (en este centro) incide en las expectativas de logro de sus alumnos por parte del profesor. Además, ello se suma a la creencia de que los alumnos que no siguen estudiando es porque no son muy inteligentes.

En el apartado número 7 del diferencial semántico (ver Anexo, pág.13), donde se pide que señalen en un continuo que va de la afirmación: *Es muy inteligente para las matemáticas* hasta *No tiene mucha capacidad para las matemáticas*, siendo 1 la opción más cercana a la primera afirmación y 5 a la segunda, Chema elige el 5; dejando claro, de esta manera, que parte de sus creencias con relación a los alumnos con DAM es que no tienen capacidad para estudiarlas.

Si le sumamos a ello, sus conocimientos específicos de la materia, su concepción sobre la naturaleza de las matemáticas, las constricciones que impone el entorno (el grupo de los que no van a estudiar) y sus creencias, el resultado es aquello que vemos en el aula: poca (o ninguna) motivación para enseñar a este tipo de alumnos.

Es importante señalar aquí que los alumnos con dificultades de aprendizaje son un grupo difícil ya que obligan al profesor a poseer un amplio abanico de recursos y estrategias didácticas, además de un profundo conocimiento conceptual de la materia, puesto que son alumnos que necesitan explicaciones diferentes a las simples modelizaciones y demostraciones en la pizarra de la mecánica de resolución de los ejercicios. En el caso de Chema, vemos que estos requisitos no se cumplen y se demuestra entonces, su carencia, como una de las posibles variables que incide en su enseñanza y, por ende, en el aprendizaje (o falta del mismo) de sus alumnos.

Conocimiento de contenido pedagógico – Cómo enseña Chema: De lo anterior se desprende fácilmente que Chema posee una escasa capacidad para convertir en materia de enseñanza el conocimiento de las matemáticas. Por una falta de formación psicopedagógica y una motivación docente más que evidentes, no sólo a través de sus palabras sino, también y fundamentalmente, por lo que se deriva de sus clases.

3P1: Les dijo que iba a repartir unas fotocopias porque o lo que iban a ver no estaba en el libro de texto, o le gustaba más de estas fotocopias. Una vez repartidas las fotocopias, con las manos en los bolsillos y caminando dos pasos hacia adelante e, inmediatamente, dos hacia atrás, comenzó a dar un tema nuevo.

Les preguntó: *¿Qué es la estadística?*, a lo que un alumno dijo: "Probabilidades"; el profesor le dijo que las probabilidades eran las probabilidades, que no. El chico de pelo largo que se sienta atrás, al que él nunca le pide los ejercicios ni nada, dijo "Para estudios de población". No le contestó nada.

Chema parece que dio por terminada la indagación de los conocimientos previos y, siguiendo el mismo ritmo (unos pasos hacia delante y otros hacia atrás) comenzó de lleno a explicar el tema. Dijo que la estadística *"a veces sirve para algo y a veces no sirve para nada"* *"¿Para qué se estudian?, pues para hacer estudios de poblaciones"* (lo que había dicho el alumno). (Explicación de tema nuevo – Observación 24/5/00)

3P2: Nuevamente los alumnos no entienden y él les dice *"Cuando no se entiende normalmente has dos razones: Una, no entiendo, se explica (¿?). Otra, no quiero entender..."*. Los alumnos le dicen que no entienden, creo escuchar que una alumna le dice algo así como que para qué sirve "eso". Él vuelve sobre lo mismo, dice en voz alta el procedimiento sin más: *"A ver...¿qué tengo ahí? Un segmento..."* (se da vuelta y mira a los alumnos, permanece con una mano en el bolsillo), *¿correcto o no correcto (sic)? Tengo un punto y traslado ese punto, la razón que sea* (gesto en círculo con la mano que coge la tiza como diciendo "lo que sea, da igual") *y eso...está claro, eso es una potencia, correcto?"*. Mi sensación es que los mira y por dentro dice "Os enteráis, imbéciles?". Los alumnos no contestan ni sí ni no, a estas alturas copian resignados, aburridos, desganados...y el profesor agrega *"Tampoco tiene más"*. (Observación – 29/3/00)

3P4: Chema dice *"Parece que en clase no hacemos nada. Que no os enteréis de lo que se hace en clase, es vuestro problema"* Y agrega, *"tampoco es tan complicado saber por 2ª o 3ª vez que se ha visto algo* (lo dice por los repetidores), *no es difícil saber que el área es esto que está acá..."* Y les señala el área de la circunferencia. Les explica: *"La circunferencia se divide en 360 trocitos..."*, *"¿Trocitos?"*, le pregunta sorprendida, B.B., él le responde, un poco molesto, *"Sí, trocitos..."*. Ella hace un gesto como diciendo "Bueno...allá tú". (Observación – 11/2/00)

Por una vez (el último ejemplo) que parece querer buscar un modo de representación que permita una mejor y mayor comprensión del concepto,

vemos que la elección de la metáfora "trocitos" no resultó muy afortunada. Evidentemente, no está trabajando con alumnos de primaria, son chicos y chicas que están terminando su educación secundaria obligatoria, en algunos casos con casi 18 años, y no nos pareció una expresión demasiado afortunada ni adecuada a la etapa evolutiva de los alumnos. Éstos pueden sentirse menospreciados, tratados como chiquillos, como creemos que, en el fondo, es el pensamiento de este profesor: piensa que está con personas no sólo que no son inteligentes sino, además, inmaduras.

Por otro lado, las escasas expectativas depositadas en el grupo y su menosprecio a estos alumnos, se ven también cuando contesta, con relación al punto 5 del cuestionario de dificultades de la enseñanza de las matemáticas (Anexo, pág.19), que dice:

5.- Falta de tiempo para leer y actualizarse en su profesión.	<input type="checkbox"/>
---------------------------------------------------------------	--------------------------

Lo siguiente: (3R3) *"Para mí sí, para enseñar no, con lo de 1º de carrera es suficiente...es más, sobra"* (Entrevista en profundidad – 20/6/00)

Podemos ver, entonces, que su forma de enseñar está relacionada con una visión centrada en el contenido con énfasis en el desempeño (Kuhls y Ball, 1986), que se corresponde, según estos autores, con la concepción *instrumentalista* de la naturaleza de las matemáticas señalada por Ernest (1988).

Vemos que la mayoría de las premisas señaladas (op.cit., pág. 22) pueden ser fácilmente identificadas en las observaciones de clase de Chema:

- Las reglas son la base de todo el conocimiento matemático.
- "Saber matemáticas" implica usar estas reglas a la perfección.
- Estos procedimientos computacionales deben ser automatizados.
- No es necesario conocer por qué los alumnos cometen errores, sólo basta con instruirlos en cuál es la manera correcta de hacerlo (*"machacarlos y machacarlos"*).

Concepciones sobre el currículum de matemáticas: Los organizadores del currículum para Chema parecen ser solamente los contenidos matemáticos. Pareciera que considera que puede valerse sólo de ellos para comunicar el conocimiento matemático.

En ninguna clase hemos podido apreciar que hiciera referencia a los fenómenos para los que los conceptos matemáticos constituyen un medio de organización (Rico, 1997, b). En cuanto a los sistemas de representación no pudimos apreciar que ayudara a los alumnos a procesar esta información visual y a interiorizar las representaciones externas matemáticas como por ejemplo los gráficos. Directamente los planteaba y dibujaba en la pizarra pero no hemos podido apreciar la ayuda necesaria para la construcción de estas representaciones internas por parte del alumno.

5P2: Como los alumnos comenzaron a quejarse de que no lo habían visto (los temas del examen), él dibujó en la pizarra un rectángulo, un cuadrado, un trapecio y un cuarto de circunferencia, luego una circunferencia entera. Les iba preguntando cómo se calculaban las superficies de cada uno, y algunos sabían las fórmulas aunque no daba mucho tiempo para que respondieran. Las explicó en la pizarra, explicó algo del área del cuarto de circunferencia. (Observación – 11/2/00)

Si bien sabemos que enseñar las representaciones convencionales no es sencillo (Castro y Castro, 1996), en realidad, no apreciamos nunca ni tan siquiera el intento por hacerlo.

Por otra parte si tenemos en cuenta los medios, materiales y recursos que el profesor utiliza para enseñar a sus alumnos, no encontramos más que la pizarra, la tiza y los ejercicios del libro.

Realmente las clases que hemos presenciado son muy pobres en cuanto a estrategias de enseñanza desplegadas; el profesor parecía no poder y/o no querer hacerse cargo de la enseñanza de estos alumnos.

El único día de los observados que presenciemos la explicación de un tema nuevo, se limitó a entregar unas fotocopias y a reproducir casi textualmente lo que pudimos leer que decían, ya que nos facilitó un ejemplar.

5P1: Les dijo que les iba a repartir unas fotocopias porque o lo que iban a ver no estaba en el libro de texto, o le gustaba más de estas fotocopias. Una vez repartidas, con las manos en los bolsillos y caminando dos pasos hacia delante e, inmediatamente, dos hacia atrás, comenzó a dar un tema nuevo.

Les preguntó “¿Qué es la estadística?”, a lo que un alumno dijo “Probabilidades”. El profesor le dijo que las probabilidades eran las probabilidades, que no. El chico de pelo largo que se sienta atrás, al que él nunca le pide los ejercicios ni nada, dijo “Para estudios de población”. No contestó nada.

Chema parece que dio por terminada la indagación de los conocimientos previos y, siguiendo el mismo ritmo (unos pasos hacia delante y otros hacia atrás) comenzó de lleno a explicar el tema. Dijo que la estadística “a veces sirve para algo y a veces no sirve para nada” (¡muy motivador!). “¿Para qué se estudian?, pues para hacer estudios sobre poblaciones (lo que había dicho el alumno)” (Observación – 24/5/00)

Tampoco los errores de sus alumnos le sirven para organizar la materia, de lo contrario, hubiera tomado la respuesta del alumno que contestó lo de las probabilidades y hubiera podido con él y el resto de alumnos, construir el concepto de estadística. Chema suele perder, como el resto de los profesores, la mayoría de las oportunidades que se le presentan en clase de completar el conocimiento parcial o fragmentado de sus alumnos.

Podemos decir que el tratamiento curricular que hace este profesor de la materia es estrictamente matemático, es decir, no apreciamos un análisis didáctico del currículo. Si éste se hiciera, permitiría al profesor organizar los contenidos de los diferentes temas en función de los objetivos de aprendizaje establecidos para la etapa, pero también adaptados al grupo concreto de alumnos a los que tiene que enseñar.

Una organización didáctica le permitiría planificar sus acciones en el aula de manera que hiciera comprensible a sus alumnos contenidos matemáticos

que, para alumnos de ESO, son muy difíciles de entender sin un apoyo de medios diferentes a los símbolos y notaciones matemáticas.

Se echan en falta las aplicaciones a la vida diaria que él dice hacer:

5R5: *"Todo tiene una aplicación. Ahora se usa todo lo que es aplicación a la vida diaria; yo lo hago"* (Sala de matemáticas – 9/2/00)

Si pensamos en el nivel de reflexión curricular de este profesor casi podemos decir que no advertimos ninguno. Pareciera que él no se cuestiona nada ni de su materia, ni de sí mismo como profesor ni de su enseñanza. Ni tan siquiera pudimos ser receptores de un debate sobre técnicas de enseñanza de las matemáticas.

Toda su crítica se vierte sobre los alumnos y su actitud, pero tampoco ofrece soluciones, o al menos no las comenta, acerca de cómo lograr llegar a sus alumnos y ayudarlos a enfrentarse a la materia desde otra postura. Les pide a ellos que cambien para cambiar él.

Por ejemplo, en el caso del tema de estadística que vimos más arriba que comenzó a introducir, podría haberlo relacionado con aspectos de la realidad de actualidad que a alumnos de 4º de ESO podrían perfectamente haber interesado. Puede hablar de las encuestas de opinión, de sondeos sobre tendencias de voto, gustos e intereses de gente de su edad, etc.

En lugar de ello, se limitó a dar los conceptos desconectados y sin significado alguno para ellos.

5P1 (continuación): Como me había facilitado a mí unas copias, pude leer que lo mismo que él decía era lo que estaba escrito en las mismas. Seguía el mismo orden que las fotocopias presentaban; en menos de 15 minutos había explicado lo que era la estadística, población, muestra, caracteres y variables estadísticos, frecuencias absolutas y relativas. Cuando habló de las frecuencias hizo una tabla como la que aparece en las fotocopias pero en vez de poner nº de hermanos, puso nº de hijos (dando excesivos ejemplos ya que con 3 o 4, como demasiados, los alumnos entendían el concepto). Todo ello acompañado de gestos con la tiza, las manos (aunque casi siempre tenía éstas en los bolsillos) y muecas de "menosprecio", "menoscabo", no sé si hacía lo que daba o hacía los alumnos. Como si el tema fuera una verdadera simpleza que no mereciera la pena explicar.

Luego se saltó dos páginas y pasó a la representación gráfica, el diagrama de barras. Les hizo una en la pizarra, también como diciendo *esto es una bobada de simple*, dando por finalizado el tema por el momento. Preguntó "*¿Alguna duda?*", nadie preguntó nada.

Entonces les dijo que de esas mismas fotocopias, se fijaran en las páginas tal y tal para hacer unos ejercicios. Los chicos preguntaron si empezaban "ahora", a lo que respondió que sí y que eran para entregar. (Idem anterior)

Si además tenemos en cuenta el fastidio que le produce al profesor tener que enseñar a alumnos que él considera que no son capaces o que no van a seguir estudiando, vemos que su planificación curricular sólo tiene en cuenta cumplir con los contenidos establecidos por la administración educativa y los acordados por los profesores del centro. En definitiva, más que un programa orientado a la enseñanza de las matemáticas parece un programa de ejecución mecánica de conceptos y procedimientos matemáticos. Un ejemplo claro de enfoque técnico – instrumental del currículum.

Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas: Si partimos de las estrategias de enseñanza que despliega Chema en sus clases, podemos deducir fácilmente cuál es su concepción sobre el aprendizaje.

Los alumnos son sujetos pasivos que se tienen que limitar a reproducir lo que él les muestra en la pizarra, o a repetir mecánicamente algunos conceptos sobre los que no permite reflexión alguna, como pudimos ver en el apartado anterior en **5P1**.

El error no está permitido en sus clases:

8P5: *"¿A quién no le salta el 20?"*, dice el profesor. B.B. sale. Lo hace y alguien pregunta *"¿Está bien?"*. *"No, está mal"*, dice el profesor.

"Lo primero que hay que saber es saber lo que están diciendo. Te están dando (enumera los datos)"

(...) Borra todo lo que hizo B.B. Ella dice *"Hay que darle la vuelta al triángulo"*, *"No, no hay que darle la vuelta a nada"*, contesta él.

El profesor resuelve el problema. Lo hace en plan chulo, con una mano en el bolsillo. Termina de calcular y borra. (Observación – 16/2/00)

No se plantea por qué la alumna dice "hay que darle la vuelta al triángulo" ni le pide explicaciones o argumentaciones sobre por qué dice lo que dice, o resuelve el problema de la manera en que lo hace.

Se traduce perfectamente en la práctica su visión instrumentalista de las matemáticas; donde hay poco espacio para la inexactitud y la aproximación. La respuesta que espera es única, y se resuelve utilizando una determinada fórmula o algoritmo que es necesario recordar (MEC, 1995). En consecuencia, el alumno se concentra en "adivinar" lo que el profesor espera de él en vez de explorar su propia solución; que, por otra parte, el profesor muestra que no le interesa. Entonces, como B.B., comienza a "largar" respuestas a ver si alguna de ellas coincide, por casualidad, con la que el profesor espera.

Si al profesor no le interesa la solución aportada por el alumno, ¿cómo se puede esperar que él mismo se involucre en su propio proceso de aprendizaje? Se dedicará a intentar hacer pie en el aula, a aprobar, a darle al profesor lo que éste espera. Nos parece una respuesta lógica, de supervivencia en un aula en la que los alumnos están totalmente abandonados a su suerte.

La soledad en la que estos alumnos se encuentran en esta aula de matemáticas, es bochornosa. No sólo no explica, ni atiende a sus reclamos, sino que ni siquiera crea un ambiente agradable en el que poder sentirse a gusto, aunque no sea más que para "estar", aunque no vayan a aprender.

Estas habilidades, necesarias para dominar las matemáticas, sólo se adquieren con la práctica y con la exposición reiterada a la explicación del profesor:

8R3: *"(...) si repetimos las cosas 15 veces y les machaco y les machaco con lo mismo, me aprueban"* (Después de una observación – 15/3/00)

8P4: *"Los ejercicios de volúmenes y de áreas si no los hacéis, olvidaros de que en el examen lo vais a hacer, no van a salir en los exámenes, eso está claro"* (Observación – 16/2/00)

8R1: *"Tú empiezas y todo el mundo sabe hacerlo, todos saben sumar y restar, por ejemplo, lo practicas. Al otro día ya le agregas otra...es progresivo. Entonces tú practicas todos los días sistemáticamente, pues aprendes, si no, el que lo deja y un día quiere ponerse al día, ya no tiene una escalera, sino un paredón!"* (Entrevista en profundidad – 20/6/00)

Un momento importante del proceso de aprendizaje es aquel en el que los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar los conceptos, normas y procedimientos que se aprenden, el problema reside en considerar que es el único medio para llegar a aprender, en este caso, matemáticas. Además, enfocar el aprendizaje solamente como un proceso de repetición mecánica, anula otras capacidades de los alumnos también importantes como son la intuición, la creatividad, la invención, la estimación, etc. Claro que estas capacidades están relacionadas con una concepción de las matemáticas "falibilista" más que con la instrumental que sostiene Chema.

Expectativas con respecto al grupo y los alumnos con DA: Hemos aunado estos dos apartados en uno, a diferencia de lo que hemos hecho con el resto de los participantes, puesto que según nos dice el profesor nos confirma en la idea de que para él todos los alumnos de este grupo tienen dificultades.

12R1: Pregunta: ¿Cuál de las dos matemáticas (A o B) das tú? ¿Me podrías explicar la diferencia?

Chema: *En este centro se les aconsejó a todos los alumnos que querían seguir bachillerato, hacer las B, ya que tanto para ciencias como para humanísticas, las matemáticas B les van a venir muy bien. Y a los que no querían seguir estudiando...les aconsejaron hacer las A, que es la de estos alumnos* (el grupo que yo observo, un total de 20). (Departamento de matemáticas – 9/2/00)

Desde el principio podemos pensar que el profesor espera muy poco de alumnos que, aparentemente, no van a seguir estudiando. Esto tampoco es así porque sus alumnos, tanto V.V. como S.S., manifiestan deseos de seguir haciéndolo como puede verse al leer las entrevistas mantenidas con ellos (ver Anexo, pág.413).

Además esta falta de expectativas hacia los alumnos también la manifiesta en una charla informal, cuando nos dice:

12R3: Roberto de repente pregunta: *"Bueno, qué, qué has concluido, quién da mejor clases, Chema o yo..."* Me reí, seguí con tono de broma y le dije a Chema que tenía un curso menos común, y enseguida agregó que él tenía matemáticas A, y que eran un *"rejunte de diferentes alumnos"* (Cafetería – 15/3/00)

Pero, en un principio, pareciera que sí espera que, al menos, sean alumnos que puedan alcanzar los objetivos mínimos propuestos para este curso:

12R2: *Sí, me lo demostraron en el primer control. El primer examen que puse, todos aprobaron pero ahora...*

Bajaron, le digo

¿Bajaron? Caen en picado... (Sala de matemáticas – 9/2/00)

Por supuesto que atribuye esta caída a su cambio de actitud pero es curioso que el profesor pareciera no tener en cuenta este primer resultado y

guiarse sólo por todo lo que vino después. Tampoco sabe muy bien por qué han cambiado.

Sentimientos de Chema con respecto a los alumnos con DA:

Para este profesor hay una palabra que resume todo el problema de sus alumnos con dificultades: *actitud*. Es su palabra favorita para explicar por qué sus alumnos fracasan. Curiosamente lo que más llama la atención de su práctica es su *propia actitud* docente con respecto a este grupo de alumnos que nos tocó observar.

Siguiendo lo señalado por Hernández y Gómez-Chacón (1997) acerca de los tres componentes de las actitudes, vemos que el elemento afectivo en Chema, es decir, sus sentimientos hacia los alumnos con dificultades de aprendizaje que se perciben a través de sus actitudes hacia ellos, son de rechazo y, en algunos casos, francamente hostiles.

10R2: "(...) Yo le dije que...que haya dicho que estaba harto de ellos...pues sí (sonriéndose), lo he dicho...y que al final íbamos a ver qué pasaba, pues también...(...)" (Entrevista en profundidad – 20/6/00 – Relato del comentario que hizo a la madre de una alumna que lo acusó de insultar y amenazar a los alumnos en clase)

Estos sentimientos (hacia los alumnos), en un principio, tienden a ser positivos y se manifiestan en actitudes de ayuda hacia los que tienen dificultades, comportamientos del profesor que pueden relacionarse con las tareas de cuidado señaladas por Noddings (1984) y recogidas por Goldstein (1999) para caracterizar el tipo de relación interpersonal que se produce entre el profesor y el alumno cuando se encuentran en la zona de desarrollo próximo señalada por Vygostky (1978).

10R10: "(...) al principio tiendes a involucrarte más, pero luego..." (Entrevista en profundidad – 20/6/00)

Esta actitud, por otra parte, responde también a una evaluación de la situación que ha hecho Chema, evaluación que lleva a una persona a obrar en consecuencia, es decir, como resultado de esa evaluación el sujeto emite un juicio de valor de la situación evaluada y de las propias capacidades para enfrentarla con éxito en función de los propios intereses o del propio bienestar (Frijda, 1986, 1988, 1993).

La evaluación hace que surjan en él sentimientos, sentimientos que le informan (*principio de información*, Clore y Gasper, 2000), es la evidencia interna que tiene el profesor acerca de lo que está sucediendo. Con la información que él posee, sus creencias con respecto a sí mismo como persona y como profesional, sus creencias con respecto a la enseñanza y al aprendizaje en general y de las matemáticas en particular, y también creencias con relación a los alumnos con DA, actúa.

De sus creencias con respecto a sí mismo al comienzo de su carrera, nos dice lo siguiente:

10R5: Pregunta: ¿Puede suceder que al principio de la carrera, uno no sabe muy bien qué hacer con estos chicos y que esto provoque inseguridad en el profesor?

Chema: *Sí, claro, luego te sientes más seguro, con la experiencia...*

Pregunta: Cuando empezaste, ¿te sentías preparado para trabajar con alumnos con dificultades?

Chema: *Yo no sé si soy o no capaz, lo que sé es que la psicóloga o la psicopedagoga o los PT...*

Pregunta: No sé qué son los PT

Chema: *Bueno (gesto de que no importa), pues todos ellos sacan a los alumnos de clase, les enseñan y todos aprueban. Un alumno de 1 y 2 en clase no puede aprobar...*

Pregunta: ¿Pero tú sentías, cuando empezaste la carrera, que no contabas con herramientas o conocimientos para trabajar con estos alumnos?

Chema: *No, porque yo sí contaba...ya llevaba años de tener 20, 25 alumnos de distintos niveles y edades...Cuando empecé dije 'esto es un relax, explicartes a 30 lo mismo'...*

Pregunta: Pero hay profesores a los que les pasa, por ejemplo, que no saben explicar de distintas maneras para lograr que los alumnos con dificultades de aprendizaje aprendan...

Chema: *Claro, pero yo ya venía con esa experiencia, no era la primera vez, eso te da más seguridad...Hombre, claro que igual al principio, yo qué sé, pues entras con cierto respeto pero luego... (Entrevista en profundidad – 20/6/00)*

Pero está claro que por más que parece considerar que él puede ayudarlos y que tiene los conocimientos y la formación necesarios para hacerlo, no logra que sus alumnos superen sus dificultades. Esta evidencia interna de frustración:

10R3: *"(...) te sientes frustrado...(...)" (Entrevista en profundidad – 20/6/00)*

lo lleva necesariamente a compensar y a ajustar ese sentimiento a la evidencia externa, la persistencia de los alumnos en la dificultad, y la creencia con respecto a sí mismo y a su papel como docente cambia:

10R3: *"(...)No puedes ayudarles mucho, (...)" (Idem anterior)*

10R4: *"(...)luego te das cuenta de que no lleva a nada tu trabajo. (...)" (Ibidem)*

Entonces este ajuste trae como resultado no sólo la modificación de la creencia con respecto a su función docente. En efecto, dado que este ajuste viene dado por la información que la evidencia interna (el sentimiento) le provee, suponemos que sus creencias con respecto a los alumnos con DA han sufrido, también, modificaciones. Ahora bien, no nos dice claramente cuáles eran sus creencias antes de ser profesor, pero podemos deducir de sus palabras qué esperaba de ellos, por tanto, parte de sus creencias en relación a ellos:

10R8: Pregunta: ¿Desde que comenzaste a dar clases sentiste este sentimiento de frustración hacia estos alumnos, de no poder ayudarlos...o fue distinto?

Chema: *Cambia, al principio tiendes a involucrarte más, pero luego te das cuenta de que no lleva a nada tu trabajo. Ellos sólo buscan aprobar (...)* (Entrevista en profundidad – 20/6/00)

Si él se involucraba más era por el convencimiento de que eso permitiría que los alumnos superaran sus dificultades; evidentemente, algo de su parte ellos tenían que poner, tenían que tener una *actitud* que según la valoración del profesor no tienen, entonces, no superan sus dificultades.

Eso lleva al profesor a sentirse frustrado. Hay que tener presente que esa evaluación no es sólo de la situación, sino de los alumnos en sí; su objeto de valoración son los mismos alumnos. Como resultado de esta evaluación surgen sentimientos negativos hacia ellos, de desagrado, no le gusta dar clase a estos alumnos (*principio de elaboración*, Clore y Gasper, 2000).

Sus creencias con respecto a ellos, sus características, las causas por las cuales tienen dificultades para aprender, se modifican: estos alumnos no tienen las características que hacen falta para adoptar la actitud necesaria ante las dificultades que presentan. Esas características nos las dice el profesor, en sentido negativo, es decir, lo que hacen los alumnos:

10R9: Pregunta: ¿A qué te refieres cuando hablas de actitud?

Chema: *No hacen nada, faltan mucho, ponen excusas... Un día no te traen la tarea porque dicen que es que no se hablan enterado... Entonces al día siguiente le preguntas uno por uno si se han enterado de lo que hay que hacer, y te dicen que sí... pero no la traen, y te dicen 'es que no... yo creía que...'. Ponen excusas"* (Respuesta a por qué tienen dificultades los alumnos-Seminario de matemáticas - 9/2/00)

Por lo tanto se deriva que una buena actitud sería *hacer, no faltar, no poner excusas, enterarse...* Nosotros acordamos con el profesor que para que cualquier aprendizaje llegue a buen término, en definitiva, para poder *aprender* es necesario estar comprometido con el propio aprendizaje, algo que estos alumnos no hacen. Pero también podríamos pensar, dada la difícil edad por la que pasan, la adolescencia, donde sus intereses están más volcados hacia otros aspectos muy distintos a los contenidos matemáticos, en que es parte del trabajo del profesor lograr que los alumnos se involucren en su propio aprendizaje. ¿Por qué esto Chema no lo logra? ¿Está formado como para conocer estrategias y métodos para conseguirlo? Si no lo está, ¿está lo suficientemente motivado como para hacer el esfuerzo de buscar esta formación por su cuenta? Creemos que no: que no está formado para ello y que no está motivado como para hacer el esfuerzo.

Ya lo dijimos: los profesores se sienten agobiados, muy exigidos, sin recursos suficientes. No tienen tiempo ni siquiera para cumplir con los contenidos mínimos exigidos a un ritmo razonable, respetando los tiempos de los alumnos. Y si, además, los intereses y capacidades de los alumnos difieren mucho entre sí, estas exigencias y dificultades para lograr sus objetivos de planificación, aumentan. Está claro, y es en parte comprensible, que no harán el esfuerzo por lograr que sus alumnos se involucren.

Esto nos lleva a analizar sus sentimientos desde la perspectiva de las recompensas o compensaciones que el profesor espera en su trabajo. Como cualquier trabajador, el profesor espera como resultado de su esfuerzo, dedicación y compromiso con su tarea, recibir algo.

Según lo que hemos visto hasta aquí, podemos pensar que el sentimiento de Chema, de frustración y de desagrado, también responde a la ausencia de recompensas esperadas como resultado de su actitud de "cuidador", esperanzas que se ven frustradas ante la hostilidad, indiferencia o el contexto de trabajo que hace que éste se convierta en una labor emocional

(Hargreaves, 1998) sin recompensa (Leavitt, 1994, pág. 61 citado en Goldstein, 1999, pág. 660).

Es muy claro en esto cuando nos dice:

10R11: Pregunta: ¿Cómo te sientes cuando tienes alumnos con dificultades en tu clase?

Chema: *"Bueno...como tienes otros que no las tienen (las DA) ...luego te vuelcas más con los que hacen...pero te sientes frustrado...No puedes ayudarles mucho, ellos tampoco quieren que los ayudes..."* (Respuesta a la pregunta de cómo se siente cuando tiene alumnos con DA en su clase – Entrevista en profundidad – 20/6/00)

Su recompensa viene por el lado de los que no tienen dificultades, de *los que hacen*, de aquellos que tienen la *actitud* que los alumnos con dificultades no poseen.

No sólo no brindan las recompensas esperadas porque *no hacen* sino que, además, manifiestan una *actitud* que en el caso de Chema, vemos que lo desmotiva mucho.

10P1: *"Vosotros seguí con la actitud de pasar, no hacer los ejercicios, es suspender seguro, eh? Depende de vosotros, de si os portáis como dios manda, a lo mejor os salváis. Es vuestro problema, no el mío"* (Observación de clase – 10/5/00)

De estas palabras se desprende que Chema ha renunciado, aparentemente, a su papel de cuidador y facilitador de procesos de aprendizaje al alumno, renuncia que es motivada por la falta de las respuestas (actitudes) esperadas de parte de ellos (Goldstein, 1999), y no sólo su ausencia es la causa de su retirada sino que, las actitudes que éstos muestran al profesor, son vividas por él como negativas y desmotivadoras.

La interacción entre el profesor y los alumnos en la ZDP se ve, en este caso, seriamente dañada por la retirada del escenario que hace el profesor; lo que prueba, en todo caso, el fallo en la comunicación que se ha producido entre los actores y la falta de encuentro de un campo de conocimiento y habilidades comunes desde donde poder crear esta zona (Rogoff, 1986). Este "desencuentro" los ha llevado a carecer de puntos comunes de referencia y, por tanto, la comprensión no se produce.

Por parte del profesor, el espacio afectivo denominado por Goldstein (1999) "dimensión interrelacional" en la ZDP, está plagado de sentimientos negativos: hostilidad hacia los alumnos manifestada en sus discursos, hartazgo, frustración y descuido. Lo vemos, por ejemplo, en los siguientes extractos:

10P14: De repente el profesor dice: *"Alguno se va a llevar un buen susto a fin de curso. Me vendréis con el rollo...eso que decís cuando os veis mal. Y yo me voy a tumbar, y pasaré de vosotros y pensaré 'di lo que quieras que yo paso'. A ver qué os parece mi actitud..."* Nadie se inmuta ni perturba. Comienza a recoger los exámenes. Tampoco él dice esto sonriéndose sino en el mismo tono de siempre. (Observación de clase – 10/5/00)

10P13: Los alumnos comienzan a conversar; los que están cerca de mí sobre cualquier cosa menos de matemáticas. V.V. se levanta y va a conversar con alguien, luego le dice algo al profesor.

El profesor les dice a los alumnos: "A ver, si no vais a sacar nada, salís al pasillo y pasáis de mí y yo de vosotros" (Observación de clase – 10/5/00)

10P15 y 10P16: Chema estaba de pie con unos papeles en la mano, imperturbable, con su habitual cara de "me da igual lo que digáis" y, efectivamente, comenzó diciéndole a uno de los alumnos que le reclamaba algo:

"Hago lo que quiero y lo que me da la gana, ¿de acuerdo?"

Otras expresiones fueron: "No me importa lo que digáis", "No hacéis nada, hacéis lo que queréis"

V.V. le dijo "A lo mejor es porque no entendemos"

Y el profesor respondió "Puede ser..." (Observación – 24/5/00 – Comentarios ante el reclamo hostil por parte de los alumnos frente a un examen que el profesor pretendía tomar)

Pero vamos, que si V. V. no entendía, le *dio igual*...porque el profesor no hizo nada distinto de lo que venía haciendo hasta ahora: enfrentar "a cara de perro" el desafío de los alumnos; se debatió como una especie de lucha de poderes, a ver quién soportaba más la situación. De hecho, Chema sabe que los alumnos lo desafían:

10R7: *"(...)Hay profesores que se ponen nerviosos cuando ellos se ponen así...Conmigo saben (los alumnos) que esas cosas no van. ¿Ves cómo cambian de actitud?, primero te discuten y tal...como no les hago caso, empiezan 'esto es así y así' (se refiere a hacer las tareas) y ya ves..."* (Observación – 11/2/00)

El profesor reclama a sus alumnos la actitud que espera de ellos como recompensa a su tarea:

10P11: *"Si vosotros me demostráis que cambiáis y traéis los ejercicios hechos, y hacéis lo que tenéis que hacer, pues entonces yo cambiaré".* Mientras tanto dice que no se merecen toda la libertad que él les dio. *"Si os gusta bien y si no, es igual. Me trae al fresco lo que digáis".* Les remató. (Observación – Ídem anterior)

La interpretación que Chema hace de las actitudes de los alumnos en este caso ya dista de ser una interpretación puramente cognitiva, sino que, más bien, se trata de una interpretación emocional (Denzin, 1984). Como tal, la interpretación emocional de los sentimientos o comportamientos del otro desde los propios sentimientos puede llevar a atribuir significados erróneos y, entonces, se produciría una falsa emoción (*spurious emotionality*). Esta falsa emoción es la que nos lleva a confundir nuestros sentimientos con los sentimientos del otro e interpretar los propios con los de los otros. Desde nuestro punto de vista, Chema interpreta las actitudes de los alumnos confundiéndolas con las propias, él es el que no tiene ganas de estar con estos alumnos ("pasa" de ellos las $\frac{3}{4}$ partes de cada clase), él es el que manifiesta abiertamente estar harto de ellos por lo tanto no hace nada por enseñarles y ser un facilitador de sus procesos de aprendizaje. No dejamos de reconocer que el profesor dice haber hecho esfuerzos, al principio de su carrera y, aparentemente, con estos mismos alumnos observados, pero nos limitamos a analizar lo que hemos visto: mucho hartazgo, mucho desgano, mucha dejadez, muchos tiempos muertos en clase y momentos de aprendizaje perdidos.

Estos malos entendidos a su vez, dice Hargreaves (1998), interfieren en la habilidad de los profesores para ayudar a sus alumnos, llevándolos a confundir, en muchas ocasiones, la sumisión aburrida de los alumnos con

compromiso estudioso, silencio respetuoso por resistencia hosca o, en este caso, el no entendimiento de los alumnos (como le dice V.V.) por actitud negativa y falta de ganas de trabajar y de cooperar en clase.

Por otra parte no podemos dejar de considerar, como en ninguno de los casos estudiados pero en el caso de Chema se hace muy evidente, la influencia que el contexto profesional tiene sobre los sentimientos de aquél con respecto a los alumnos con dificultades.

En el apartado donde analizamos la influencia de este contexto, decíamos que Chema había adoptado una postura de profesor "con mucha experiencia" y "más allá del bien y del mal". Curiosamente, a medida que pasa el tiempo, desde "nuestra experiencia" hemos visto que estos profesores (los que tienen muchos años de docencia) capitalizan esta experiencia pero en sentido negativo: se quejan de todo, están hartos, desesperanzados, desmotivados, sin ganas de nada, hablando siempre mal de los alumnos. Pero, en el caso de Chema, sólo tiene "8 años" de experiencia docente!. No nos parecen mucho y dado que apenas tiene 30 años, nos parece más bien motivo de análisis.

Las aportaciones de Clandinin y Connelly (1996) que introdujimos en el apartado acerca del contexto profesional en la explicación de nuestro modelo de análisis, nos parecen muy adecuadas para hacerlo con más detalle.

Chema parece percibir muy claramente qué es lo que sus colegas esperan de él, cuál es el discurso establecido al que tiene que adherir para que sus compañeros de trabajo lo integren o lo hagan sentirse integrado al grupo. Ese discurso, según lo que hemos podido ver, está plagado de quejas y de sentimientos negativos hacia los alumnos, más concretamente, hacia aquellos alumnos que no aprenden o que tienen más dificultades que el resto. Curiosamente, los dos profesores que participaron en el estudio y que no son "matemáticos" sino maestros, no suelen tener este discurso. Ellos se muestran más dispuestos y concienciados de cuál es el papel que deben asumir como formadores y como profesores de un tramo de enseñanza obligatoria.

Los otros, aquellos profesores acostumbrados a enseñar a una "élite" podríamos decir, a aquellos que van a la universidad, profesores que ahora se sienten "rebajados" u "obligados" a tratar con alumnos que no van a seguir estudios universitarios, sí comparten esas ideas y esos sentimientos. Podríamos decir que ellos son "los matemáticos", y ya sabemos que Chema no se considera un matemático (2R4). Y es con ellos con quienes Chema comparte un mismo sentimiento. ¿Podemos pensar que lo mismo que señalan Clandinin y Connelly para el conocimiento de los profesores pueda utilizarse para los sentimientos? ¿Existen unos sentimientos que el propio contexto profesional "impone" como necesarios para lograr la integración al grupo o al equipo de profesionales que trabajan en un mismo centro o departamento? Sí, creemos que sí.

Por experiencia profesional propia y como resultado de esta investigación, estamos en condiciones de afirmar que el contexto, *lo dado* en

palabras de Heller (1977), impone sus limitaciones y constricciones. Si se quiere pertenecer o integrarse a una determinada "realidad", es necesario ajustar nuestro comportamiento. Y, no sólo el comportamiento, en muchos casos, al menos en la manifestación externa, visible, es necesario modificar lo que pensamos y, en este caso, lo que sentimos hacia una determinada persona o grupo de personas.

Todo profesor novato ha experimentado la sensación de tener que pensar como ellos para sentirse aceptados. La ideología del grupo de profesores de un centro con respecto a los alumnos se expresa a través de quejas, de expresiones tales como "no saben nada", "no hacen nada" que es necesario adoptar. De lo contrario, se corre el peligro de quedar fuera del grupo (Abelson, 1995; Boninger, Krosnick & Benet, 1995; citados en Frijda y Mesquita, 2000). Es decir que el propio contexto influye para el surgimiento (o al menos la manifestación de ese surgimiento) de uno u otro tipo de sentimiento. Así Chema logra hacer creer a "los matemáticos" que es uno de ellos.

Y de la misma manera que el profesor de segundo curso, Marcos, nos decía que no estaba bien visto aprobar, creemos que no está bien visto dentro del contexto profesional de los profesores tener sentimientos más positivos hacia los alumnos con DA.

Creencias sobre los alumnos con DA: Ya hemos visto que el principal problema al que este profesor atribuye las dificultades de sus alumnos es a la actitud que tienen con respecto a la materia y a su aprendizaje.

Normalmente les atribuye actitudes negativas:

6P2: Nuevamente los alumnos no entienden y él les dice: *"Cuando no se entiende normalmente hay dos razones. Una, no entiendo, se explica. Otra, no quiero entender"* (Observación – 29/3/00)

De sus respuestas al diferencial semántico (ver Anexo, pág. 13) podemos extraer también algunas conclusiones. Considera que son alumnos sumisos, muy inseguros, con poca capacidad para las matemáticas. Esto último coincide con las investigaciones que indican que un 5,6 % de los profesores atribuye las dificultades a la poca capacidad intelectual (IDEA, 2001).

También considera que son alumnos lentos en su razonamiento y en hacer los ejercicios y que no utilizan ningún método para estudiar matemáticas.

Para él son alumnos a los que no les interesa nada de la materia y que tienen dificultades en casi todas las materias.

Esto se refleja en clase a través de lo que les dice a sus alumnos, a través de sus reproches:

6P3: Profesor: *No me importa lo que digáis (...) no hacéis nada, hacéis lo que queréis...*

V.V.: *A lo mejor es porque no entendemos*

Profesor: *Puede ser.* (Observación – 24/5/00)

6P1: *"Parece que en clase no hacemos nada. Que no os enteréis de lo que se hace, es vuestro problema."* (Observación – 11/2/00)

Además dice que son alumnos con complejos:

6R7: *"Estos alumnos tienen complejo de que todos están en su contra...Se quejan de todo."* (Después de una observación – 11/2/00)

Con respecto a la relación con el profesor, considera que, en líneas generales, tienen una mala relación y que no están integrados al grupo.

Podemos pensar que estas creencias son las que subyacen a su falta de interés por mantener una relación más cordial con sus alumnos. Puesto que considera que estos alumnos tienen complejos de persecución y que no suelen llevarse bien con sus profesores, él no hace ningún esfuerzo para cambiar la situación, ya la da por hecha y sin posibilidad alguna de modificación. De esta forma, podemos ver cómo detrás de un comportamiento subyace una creencia que guía y determina la forma de actuar de las personas.

Enseñanza a alumnos con DA. Interacción con los sentimientos: Evidentemente su forma de enseñar a estos alumnos, como al resto, es fomentar la repetición y automatización de procedimientos. Con relación a la enseñanza, no hace ninguna diferencia con los alumnos con dificultades.

A pesar de reconocer, en una ocasión, la necesidad de individualizar la enseñanza a estos alumnos, su comportamiento traduce una creencia completamente opuesta.

7R3: Me comenta un incidente con una profesora que sólo quería una hora de recuperación, entonces por eso a él le tocan dos grupos. Él aceptó con la condición de tenerlos todos juntos; aunque luego reconoce que por ese motivo no puede tener con ellos un tratamiento individualizado. Les hace comprar cuadernillos para hacer cálculos, *"que es lo que más van a hacer"* (Observación – 15/3/00)

La falta de aceptación de la diversidad que hay en el aula se traduce en sus estrategias de enseñanza uniformes para todo el grupo:

7P2: Me acomodo en un banco al fondo de la clase y sale B.B. a la pizarra. Comienza a hacer una "grilla" y dibuja unas líneas con centro en 0. Escribe también "centro 0 y razón 2", por ejemplo. Termina de hacerlo y V.V. dice que no entiende y otra alumna también. El profesor le dice a la alumna *"¿Qué no entiendes?"*. Ella se ríe y sus compañeros también porque por no entender, no entiende nada. El profesor "explica", aunque en realidad no hace más que repetir lo que ha hecho B.B. sólo que lo va diciendo en voz alta mientras lo hace, pero no agrega más información ni explica razonamientos de por qué se hace lo que se hace y no otra cosa. Los alumnos miran pero siguen sin entender, sólo que creo que se resignan porque saben que el profesor no dispone de más recursos para explicar. O no quiere hacerlo. (Observación – 29/3/00)

En este caso no sólo podemos ver que su forma de enseñar a los alumnos con dificultades no difiere en nada de la que utiliza para el resto de la clase sino que, además, podemos ver cómo ignora el pedido de uno de los alumnos a los que él considera con dificultades, V.V.

Hemos visto cómo en otra oportunidad no recoge los comentarios de este alumno sobre su falta de entendimiento como causante de las actitudes que tienen hacia la materia (ver también 6P3 en el apartado anterior):

7P4: Varios alumnos dicen que el ejercicio está mal, él (el profesor) mira el libro qué pide "¿Qué se supone que has hecho ahí?", le dice a V.V., como diciendo "¡Qué desastre has hecho!"

No me acuerdo, le contesta

Salir a la pizarra sin saber lo que se está haciendo...cuando se sale es para hacer algo en condiciones, para escribir 4 números...

Ya te dije que no lo entiendo...El profesor corrige todo sin decirle nada. V.V. va a su sitio (Observación – 16/2/00)

sino que en otras ocasiones lo señala como "caso perdido":

7P5: Mientras los alumnos copian y luego hacen otros ejercicios, él se pasea "desganada y rutinariamente" por los bancos. Lo mira a V.V. que está de brazos cruzados, se acerca y le dice "Tú ya lo sabes hacer, no?"

Sí

Entonces, ¿en qué estás pensando?. Me mira con cara de "no tiene remedio" (Observación – 29/3/00)

Si considera que son alumnos sin capacidad y que tienen una actitud negativa a la materia que necesitan cambiar para que él cambie, es lógico (dentro de su sistema de creencias) esforzarse lo menos posible ni gastar energías en enseñar a estos alumnos. Los "aguanta" en clase y deja pasar el tiempo entre rutinas y ejercitaciones prácticas que no contribuyen ni a que aprendan ni a que cambien de actitud hacia la materia.

10.2.Síntesis interpretativa del caso: Si tenemos en cuenta la actuación de Chema en el aula y las palabras que dirige a sus alumnos, debemos decir que los sentimientos que experimenta hacia los alumnos que tienen dificultades en su materia (que, en su caso particular, considera que es todo el curso) son francamente negativos.

El tono despectivo que utiliza para dirigirse a ellos, la falta de ganas evidente en su voz y en sus maneras y palabras como "harto", por ejemplo, nos dan evidencia externa (Clare y Gasper, 2000) de estos sentimientos. De la misma manera se harían evidentes para cualquier persona que escuchara las expresiones que utiliza para hablarles: "Me trae al fresco lo que digáis"; "(...) si os portáis como Dios manda, a lo mejor os salváis"; "(...) pasáis de mi y yo de vosotros"; "No me importa lo que digáis"; "Hago lo que quiero y lo que me da la gana" (expresiones recogidas todas en el apartado de sentimientos analizado antes).

Esas palabras estarían poniendo de manifiesto una actitud negativa de este profesor hacia los alumnos con dificultades. Actitud que ha ido gestándose a partir de sucesivas experiencias repetitivas en su enseñanza a alumnos que no aprenden según sus expectativas.

En principio, a pesar de su falta de vocación docente, Chema tiene unas creencias acerca de sí mismo como profesor que le permiten sostener que

sabe mucho y que, su experiencia de profesor particular, le permitirá enseñar adecuadamente a los alumnos con dificultades. De hecho, es lo que venía haciendo antes de ingresar en la docencia, ayudar a alumnos con dificultades a aprobar la materia.

Por extensión podemos pensar que sus creencias con relación a estos alumnos giraban en torno a considerar que podían aprender con la ayuda de un profesor que supiera enseñarles adecuadamente, es decir, como él.

Todos estos elementos, más otra información con la que él podía contar de forma consciente e inconsciente, ayudaron a que Chema se forjara un "plan" de enseñanza para este tipo de alumnos.

Por otra parte, en su plan no estaba presente la idea de enseñar a estos alumnos de forma diferente e individualizada puesto que expresa que cuando empezó pensó que *"esto es un relax, explicarles a 30 lo mismo"* (Entrevista en profundidad. 20/6/00).

Entonces, su práctica al principio refleja un compromiso con estos alumnos y se involucra en intentar *"que hagan algo"*, según sus palabras. Pero muy pronto va a descubrir que sus alumnos no lo ven como al mismo profesor particular que ayudaba a los alumnos a superar sus dificultades sino como al que los califica. Los alumnos *"no quieren"* que él los ayude (Entrevista en profundidad – 20/6/00), es lo mismo que decir que *"rechazan"* su ayuda.

La evaluación que hace Chema de la situación le da la información suficiente (*principio de información – hipótesis de sentimiento como evidencia*) como para considerar que esto no es como lo había planificado. La información que tiene le produce el sentimiento de no sentirse valorado tal y como habría esperado, de sentirse rechazado; y estas primeras interrupciones en su plan (Mandler, 1989) se van a repetir a lo largo de su experiencia profesional.

La respuesta que recibe Chema por parte de sus alumnos está lejos de ser la esperada, lo que produce el reproche que hace constantemente el profesor a sus alumnos (*"No hacéis nada"*) que él resume en un "problema de actitud" negativa que recibe como estímulo de su parte. Esta respuesta lo priva de los sentimientos positivos, de compromiso, que en un primer momento él experimenta hacia estos alumnos y, como consecuencia de los sentimientos negativos que surgen, emprende la retirada de su papel de guía en esta zona de desarrollo próximo, como sugiere Goldstein (1999). Es más, les dice de forma explícita que si ellos cambian, él cambiará; es decir, si ellos le dan la respuesta que él espera, podrán contar con un profesor comprometido.

Estas interrupciones entonces provocan la solidificación de las respuestas emocionales negativas de Chema en una actitud negativa generalizada hacia los alumnos que no demuestran interés por su materia, que *"no hacen nada"*, que *"pasan"* y que, en definitiva, no aprueban.

Estos alumnos con sus respuestas obstaculizan la consecución de los objetivos de Chema, tanto personales como profesionales. De los personales,

desconocemos cuáles pueden ser en concreto; en lo profesional, se deduce de sus palabras que esperaba sentirse valorado y que necesitaban de su ayuda para aprender. Por lo tanto, el objeto de su acción (los alumnos con DA) depende del contenido mental (*principio de inmediatez – hipótesis de atención*) presente en ese momento (que bien puede ser la consecución de su objetivo profesional) y, por tanto, es al que se le atribuye ser el causante de su no consecución y, entonces, el afecto negativo que se experimenta se vive como fracaso (*principio de procesamiento*) lo que expresa cuando dice “*te sientes frustrado*” (Entrevista en profundidad – 20/6/00).

Quizás, como resultado de sus creencias con respecto a sí mismo como profesor y con relación a la enseñanza, su práctica de aula no da los resultados que él previó. En lugar de reflexionar acerca de su práctica, Chema ajusta sus creencias con relación a los alumnos según el valor de información de sus sentimientos; su práctica no permite que los alumnos superen sus dificultades, él lo interpreta como un rechazo a su enseñanza y surgen sentimientos negativos. Para adaptar esas creencias a su evidencia interna, las creencias con respecto a los alumnos se modifican y sostiene que son ellos los que no quieren ser ayudados (Clare y Gasper, 2000).

HISTORIA	
PERSONAL	PROFESIONAL
	Prof. particular de alumnos DA muchos años
	Lic. matemáticas
	Vocación ¿frustrada?
	¿Fontanero?

PROFESOR CHEMA

* Los extractos en cursiva corresponden a palabras textuales del profesor; caso contrario, se señala entre paréntesis la fecha de la observación o entrevista de donde se infirieron.

OBJETIVOS	
PERSONALES	PROFESIONALES
	Es cómodo explicar a todos lo mismo

CREENCIAS
SOBRE SÍ MISMO COMO PROFESIONAL: Experiencia en enseñar a alumnos con distintos niveles y edades (20/6/00)*
SOBRE LA NATURALEZA DE LA MATERIA: Visión Instrumental
SOBRE LA ENSEÑANZA: Centrada en contenido con énfasis en desempeño (20/6/00)
SOBRE LOS ALUMNOS CON DA: Si les ayudo, puedan superar sus dificultades (20/6/00)

Refuerzo
Y
Modificación
Creencias

Sobre sí mismo: Su experiencia previa no le sirve
Sobre la enseñanza: se refuerza
Sobre naturaleza: se mantiene
Sobre alumnos DA: Si cambian su actitud, superarán sus dificultades ("Es un problema de actitud" (9/2/00))

PLAN

Respuesta de los alumnos con DA:
"Sólo buscan aprobar" (20/6/00)
"Ellos no quieren que los ayudes" (20/6/00)
"Es un problema de actitud" (9/2/00)

PRÁCTICA DE AULA (al principio de la carrera):

- "Al principio te involucras más" (20/6/00)

E
V
C
A
O
L
G
U
N
A
I
C
T
I
V
O
V
N
A

Reacción afectiva
Sentimiento "compromiso" (al principio)

Surgen por:

- Principio de información: "Tengo mucha experiencia ayudando a aprobar matemáticas a alumnos con DA" (20/6/00)
- Principio de inmediatez: Contenido mental: "Ayudar al alumno con DA"
- Principio de procesamiento: Fracaso en la resolución del problema "enseñar a alumnos con DA" ("No puedes ayudarles mucho" 20/6/00)

S
O
L
I
D
I
F
I
C
A
C
I
O
N

Actitud hacia al DA: negativa
"Me trae al fresco lo que digáis" (11/2/00)

Sentimientos: frustración
"Te sientes frustrado" (20/6/00)

Repetición
respuestas similares

Práctica de aula + años experiencia

- "Luego te vuelcas más con los que hacen" (20/6/00)

CAPÍTULO 11: ANÁLISIS DE DATOS DE LOS ESTUDIANTES:

En el modelo de análisis detallado en el Capítulo 5, hemos señalado algunos factores que consideramos que influyen en el comportamiento del alumno en clase.

Existen numerosas investigaciones que estudian la influencia de muchos de ellos en el aprendizaje de los alumnos. Por ejemplo, en literatura reciente sobre el aprendizaje de las matemáticas, encontramos que muchas investigaciones hacen hincapié en la influencia de las creencias sobre las matemáticas (Thompson, 1992; Pehkonen y Törner, 1995). También el estudio sobre la influencia de los afectos es abordado por algunos autores (Schoenfeld, 1987, 1992; Goldin, 1988; Bassarear, 1989; Cobb et al., 1989; McLeod, 1992, 1994; Gómez Chacón, 1997, 1998, 1999).

En nuestro caso, partiendo de la premisa de que los procesos de socialización que ocurren dentro del aula influyen en los procesos de aprendizaje de los alumnos (De Corte, Greer y Verschaffel, 1996), los hemos observado en clase, su participación, las peticiones de ayuda hechas al profesor, la interacción entre el profesor y los alumnos. Luego hemos mantenido una entrevista estructurada, como señalamos en el punto 6.3., en dos momentos diferentes con distintas tareas que nos permitieron obtener datos para analizar, de manera indirecta, algunos de los factores que están incluidos en el modelo de análisis.

11.1. Los estudiantes en el aula: Para analizar la actuación de los alumnos en el aula, hemos tenido en cuenta la matriz presentada en el punto 6.3.2. De ella se deduce que la mayoría de los alumnos observados no participaba o lo hacía en escasas ocasiones, muchas de ellas no tenidas muy en cuenta por sus respectivos profesores. Bien sea porque incurrían en error, por ejemplo al responder a una pregunta o resolver un ejercicio en la pizarra, bien porque no eran oídos o pasaban desapercibidas sus participaciones (Ver Anexo, observaciones de clase, pág. 21).

En líneas generales, como pudimos ver, los profesores no despliegan en el aula estrategias de enseñanza diferentes en función de intereses o capacidades de los alumnos. Normalmente suelen presentar un tema al grupo – clase, haciendo uso de la técnica de la exposición y los alumnos se limitan a escuchar pasivamente o a responder monosilábicamente a algunas preguntas que hace el profesor al grupo de vez en cuando. Por lo tanto, esa escasa participación viene condicionada, en su mayor parte, por las oportunidades que el profesor le brinda en clase para hacerlo.

Alumnos de Almudena. Primer curso: Las interacciones en el primer curso, en las clases de la profesora Almudena, se reducían a las preguntas y respuestas monosilábicas promovidas por ella. De los alumnos señalados con DA, sólo C.A. participó alguna vez espontáneamente pero los otros dos, si podían pasar desapercibidos, mucho mejor. Esto lo notábamos por la forma y

el lugar que elegían para sentarse, agachados en sus mesas y hacia la parte de atrás del aula.

En el caso de A.A. "participa involuntariamente" en algunas ocasiones como, por ejemplo, cuando su profesora se da cuenta de que no está prestando atención y le dice:

"A.A., ¿tú lo entiendes todo?" (Observación, 21/01/00)

A.A. dice que sí tímidamente y se pone colorado y la cara de susto que tiene lo dice todo. Ante la respuesta socarrona de la profesora, él mira hacia los costados, como si tuviera vergüenza, está colorado y agachado sobre su mesa, típica actitud del que quiere que no se note su presencia.

Con respecto a las peticiones de ayuda, en una ocasión A.A. pidió ayuda a su profesora pero creemos que es la única que hemos visto a lo largo de todo el curso escolar.

"Los alumnos comienzan a hacer el ejercicio y ella (la profesora) viene hacia donde estoy yo, y mirando de reojo mi cuaderno de notas, acerca una silla y se sienta a mi lado. Estira los brazos como desperezándose y me dice que ha tenido una semana "horrible".

A.A. la llama, se levanta y va hacia él, se ve que necesita que le explique algo. Ella se acoda en la mesa de A.A. y le explica. El ejercicio que tienen que resolver es del tipo: "pago 1.500 pta por un artículo, y me han hecho el 15% de descuento, ¿cuál era el precio real?".

Escucho que luego de explicarle a A.A. le dice "Es que sí no lo escribes..." (Observación - 31/3/00)

Otra participación voluntaria se dio en el caso de C.A.:

"C.A. dice que el ejercicio 93 no lo tiene bien. Está sentado en el primer banco de las filas del medio junto a A.A. C.C. está sentado solo en las mismas filas pero en el último asiento. La profesora se acerca y le dice por qué no lo tiene bien" (Ídem anterior)

Con C.A. un día tuvo también una conversación tipo "ping-pong" en la que el alumno "enfrentó" educadamente a la profesora pero se notaba que lo que ella le decía le molestaba mucho.

"La profesora va pasando por los grupos y pregunta al coordinador/a si todos han hecho los deberes. En el caso de C.A. pregunta especialmente y se sorprende muchísimo de que los haya hecho. Al alumno le ofende que su profesora se sorprenda y le dice:

C.A.: ¿Y por qué no los iba a hacer? (encogiéndose de hombros y sin mirarla directamente)

A.: Porque no los haces nunca

C.A.: Sí (ofendido)

A.: Cuando quieres

C.A.: Algunos...

A.: Casi todos... (Observación - 18/2/00)

Pero, normalmente, los registros que pudimos hacer en nuestro cuaderno de notas, a propósito de sus participaciones no pasan del tipo de los siguientes:

"Ese (A.A.) es uno de ellos (de los alumnos con DA de los que ella me había hablado) y los otros dos están allí (hace un leve movimiento de cabeza para indicarme a los dos chicos que se sientan primeros en las filas del lado de la puerta).

Estos dos chicos (C.C. y C.A.) tienen también un aspecto de niños pequeños, miran la pizarra como si no supieran qué es lo que está allí escrito, uno alcanzarla a percibir como una nube en sus caras. Recordé mis tiempos de alumna, en los que yo miraba, "atendía" pero no "entendía" nada. Uno escucha palabras y palabras que sabe su significado de forma aislada pero que no alcanza a coordinar entre sí y armar un mensaje coherente" (Observación – 21/1/00)

"Aparentemente van a ir saliendo a la pizarra de uno en uno por el orden en el que están sentados, por lo tanto A.A. debería salir. Pero cuando una alumna le dice a él que es su turno, él dice algo por lo bajo y no sale, sale uno que está delante de él.

Observo que él mira su cuaderno, que permanece agachado como si estuviera resolviendo el ejercicio pero en realidad no lo hace. Mira la pizarra sabiendo que está haciendo lo que la profesora está diciendo que no hagan, copiarlo directamente de la pizarra sin pensarlo solo. También mira el cuaderno de su compañera de reojo. Almudena se para y mira su cuaderno, algo le señala, él le contesta, no parece que tenga dificultades. ¿Será porque lo está haciendo realmente y yo no me doy cuenta? ¿O será que lo que tiene hecho está bien porque lo va copiando de la pizarra? Tampoco parece que Almudena se haya dado cuenta de que A.A. no salió a la pizarra". (Idem anterior)

"Ella (la profesora) se sienta en su mesa y parece que está corrigiendo o viendo papeles.

A.A. escribe, su grupo está muy abocado a la tarea escribiendo. Cada uno tiene su hoja pero hacen cosas juntos porque se ve que se consultan.

El grupo de C.C. también, él pregunta algo y le explica un compañero del grupo.

Tengo cerca el grupo de C.A.. De ese grupo hay una alumna que me pregunta por el resultado de operaciones de multiplicación. (...)

Miro a A.A., tiene cara como de no entender ante algo que le explica una compañera, igualmente se pone a escribir." (Observación – 18/2/00)

"A.A. y C.C. (están sentados uno detrás del otro) atienden en silencio la explicación del tema nuevo, aparentemente atienden, al menos miran a la profesora y a la pizarra. (...)

A.A. a estas alturas ya está mirando hacia fuera...C.C. está como muy encogido sobre su mesa, se acoda, mira hacia abajo, hacia los costados..." (Observación- 25/2/00)

"C.C. mira el mapa de España en su agenda mientras los demás hablan sobre el problema planteado por la profesora.

A.A. tiene su libro abierto, no habla pero mira hacia la pizarra, parece atento pero con cara de no entender nada.

(...)

C.C. tiene el cuaderno en blanco, mira el libro, se despereza.

La profesora lee otro problema. A.A. sigue el problema porque interviene completando lo que dice el enunciado cuando la profesora para y lo deja incompleto.

(...)

C.C. ha copiado algo en su cuaderno. Bosteza." Observación – 31/3/00)

Como hemos podido ver, no hay casi ocasiones en que los alumnos señalados como con dificultades, participen en la clase. A decir verdad, la profesora nunca hace preguntas dirigidas a alguien en particular. Ella trabaja con todo el grupo clase y sigue con los que la siguen e intervienen, pero estos alumnos no lo hacen y ella no los invita o motiva para hacerlo, como tampoco lo hace con el resto. Se limita a dejar que participe el que quiera (o pueda).

Con respecto a la relación establecida con nosotros, los alumnos nunca nos fueron presentados directamente y, en particular los tres que observábamos, en ningún momento se acercaron a nosotros. No parecíamos ser interesantes ni despertar la curiosidad a ningún alumno.

Como dijimos antes, el que más nos tenía en cuenta era C.C.:

"C.C. sale a la puerta del aula, está ahí unos minutos y me pregunta "¿Vienes?", le digo que sí. Le pregunto si tiene ganas de tener matemáticas, y me dice que sí pero no con demasiado entusiasmo. Me dice que tiene ganas de que llegue el fin de semana, "y como matemáticas es la última materia..."

Le digo: "Entonces no tienes ganas de tener mates si no de irte..."

C.C.: "Sí...es que además este fin de semana me voy al pueblo a ver a un amigo que hace unos meses que no veo" (Cuarta observación – 25/2/00)

Alumnos de Marcos. Segundo curso: Con estos alumnos ocurre algo similar a los de Almudena. El profesor normalmente expone la teoría o explica ejercicios en la pizarra, dirigiéndose a todo el grupo clase. Suele hacer, sí, más preguntas que Almudena por lo que, en alguna medida, permite más participación aunque al final no lo logre.

Sin embargo, los alumnos de Almudena son más participativos y hacen preguntas con mayor curiosidad (exceptuando a los que tienen DA) que estos alumnos de segundo.

Pero hay que hacer una distinción entre los dos alumnos señalados por Marcos como con DA.. Por un lado, está O.O., una chica que por lo común no habla ni participa, se limita a copiar si hay algún ejercicio en la pizarra, y a estarse callada o en su mundo durante toda la clase.

En el caso de M.M., él sí participa en algunas ocasiones y el profesor le da la palabra; en otras, si estoy cerca de él me doy cuenta de que contesta a coro con los demás las preguntas que hace Marcos, aunque el profesor no llegue a oírlo. También suele reírse de algunos comentarios humorísticos que hace el profesor para hacerles las explicaciones más amenas, aunque la mayoría de las veces M.M. está en su mundo o hablando con algún compañero.

"M.M. tiene la carpeta abierta, mira la pizarra y contesta que sí, junto con varios alumnos más, pero después de que el profesor ya dijera la respuesta.

(...)

M.M. ha abierto el libro, mira algo allí. Lo cierra. ¿Buscará algo que no le ha entendido al profesor? ¿Estará atendiendo? Responde en voz alta (aunque no se distingue de la de sus compañeros) todas las preguntas que el profesor "lanza" al grupo, preguntas que son para responder sí o no.

(...)

El profesor les dice que copien.

M.M. le pregunta a una chica que se sienta delante de él hacia su derecha, si hay que copiar. Parece que no estaba atento aunque lo parecía. Copia.

(...)

El profesor escribe en la pizarra: $5x^2$ y pregunta "¿Qué he escrito aquí?". Muchos dicen en voz alta, incluido M.M., "una expresión algebraica", (...)

Pregunta en general y algunos alumnos responden, incluido M.M. Una vez cuando el profesor estaba preguntando y nadie respondió enseguida, el profesor siempre repite que levanten la mano, M.M. apenas si levantó un dedo, no parecía estar muy seguro. El profesor no lo vio" (Observación – 12/1/00)

"La actitud de M.M. mientras el profesor explica es de mirarlo. Mira hacia el frente, a la vez juega con algunos rotuladores, se acoda, mira para los costados. A pesar de las diferentes

cosas que hace, lo hace casi sin moverse, no es que quien lo mire pueda decir que él sea inquieto. A veces se queda mirando fijo hacia otro lado como distraído.

(...) Luego el profesor pregunta en general y M.M. responde pero bajito, siempre como para sí mismo. Bosteza. Mientras copia lo que el profesor dice, vocaliza.

(...)

Toca el timbre. M.M. se levanta inmediatamente. Enseguida se pone a hablar con su compañera de delante de otro tema." (Ídem anterior)

A diferencia de M.M. que participa en algunas ocasiones, O.O. no lo hace nunca. Ella se limita a estar en la clase, a copiar y a hacer sus cosas:

"Mientras esto pasaba (el profesor explicó lo que tenían que hacer), O.O. pintaba. Está sentada en las filas del lado de la ventana y de la mesa del profesor, en el anteúltimo banco del lado del pasillo. A veces mira hacia la pizarra, pero está pintando.

(...)

O.O. sigue en lo suyo, aunque mira de vez en cuando al profesor mientras éste explica, ella habla con su compañera por lo bajo.

El profesor lee el problema número 9, les dice que lo resuelvan y que a los 5 primeros les pondrá, supongo, alguna buena nota porque les dice algo que quizás ya lo tengan convenido, ya que no lo hizo explícito. Les dijo: "*Bueno, haced este ejercicio y a los 5 primeros, vamos*". Parece que en general se abocan todos a la tarea con relativo entusiasmo. M.M. y O.O. también, aunque ambos miran siempre la hoja de su compañero/a." (Observación – 15/3/00)

"O.O. mira lo que hace el profesor en la pizarra; borra algo en su cuaderno, está callada.

(...)

O.O. se da vuelta y nuestras miradas se cruzan.

M.M. se sienta de costado a la pizarra, así puede mirar más fácilmente hacia todos lados. O.O. escribe.

(...) A diferencia de M.M., O.O. escribe mucho" (Observación – 5/4/00)

Pero nunca levanta la mano para participar, incluso en una clase donde se produjo la participación más larga de M.M. de todas las clases observadas, y donde el profesor hizo muchas preguntas y trabajó con varios alumnos, O.O. no abrió nunca la boca ni manifestó intención alguna de participar levantando la mano, por ejemplo.

"El profesor les recordó que estaban viendo el tema de magnitudes y preguntó quién había buscado la definición. Varios alumnos levantaron la mano y entre ellos, M.M. El profesor le dio la palabra. M.M. leyó la definición del diccionario. Cuando terminó el profesor le dijo: "*Muy bien, perfecto*". A continuación le pidió un ejemplo. M.M. se quedó en silencio y el profesor, viendo que no decía nada, le dijo:

P.: *Yo te pongo ejemplos y tú me dices si son magnitudes o no. Por ejemplo, un tablero*

M.M. contesta que sí, el profesor le dice: "*Yo creía que un tablero es un tablero...*" M.M. se ríe, confuso. El profesor sigue:

P.: *Pero bueno, lee otra vez. M.M. lee. Dime todo lo que puedes medir...*

M.M.: *Los lados...*

P.: *Dime más...*

M.M. está confuso, como si no supiera si lo que acaba de decir está bien o no

P.: *Magnitudes no son los objetos sino las cosas de ese objeto que puedo medir, ¿qué más?*

M.M.: *Ancho...largo...(en voz muy baja y dubitativo)*

(...)

El profesor sigue preguntando y otro alumno da como ejemplo de magnitud "un estuche".

P.: Dile M.M., no me ha estado escuchando...

M.M. *Un estuche es un estuche* (riéndose)

(...)

M.M. levanta la mano; O.O. no la ha levantado nunca." (Observación – 29/3/00)

Pero, lejos de toda sospecha, en la entrevista con cada uno de ellos, O.O. se muestra mucho más relajada y confiada que M.M., que habla muy bajito, que duda mucho antes de responder y que parece un poco asustado.

Alumnos de Roberto. Tercer curso: En esta clase observamos un poco más de lo mismo que en las anteriores. Participan algunos alumnos, muy pocos, sólo dos que son los que siguen siempre al profesor y no tienen dificultades. Los alumnos señalados con DA no participan nunca voluntariamente, salvo en ocasiones muy aisladas y puntuales. Ni tampoco por iniciativa del profesor.

El profesor Roberto suele hacer bastantes más preguntas al grupo pero raramente éstos le contestan.

En lo que sí se diferencian de los otros alumnos con dificultades observados, es que ellos hablan mucho más entre sí en clase. Suponemos que, en parte, por ser más mayores y, por otra, porque el profesor tiene algunas dificultades para imponerse, estos alumnos pueden llegar a ser en ocasiones insolentes y enfrentar al profesor.

Dos de los alumnos se sientan normalmente siempre juntos, I.I. y D.D. y delante de ellos suele sentarse otro, S.S. Más lejos y casi siempre en el otro ángulo de la clase, se sienta J.J., aunque en algunas ocasiones se ha sentado al lado de I.I.

Pero podemos resumir su forma de estar en clase con palabras del propio profesor: *estar de tertulia*. Ellos siempre están hablando de sus cosas, haciendo el paripé de que copian y prestan atención abriendo sus cuadernos o con un folio y un boli en la mano.

"La clase está muy alborotada, el profesor la verdad que no hace ni dice nada para calmarlos. Les dice que van a corregir ejercicios, que saquen las hojas. Le dice a un alumno que pase al frente a hacerlo.

(...)

Los chicos de delante (I.I. y D.D.) hablan y ríen. Aunque no logro escuchar con nitidez de qué hablan, creo estar segura que no es sobre los ejercicios. Sus cuadernos están abiertos y en blanco. Uno de ellos, I.I., tiene el libro sobre su escritorio pero sin abrir. El que se sienta delante de ellos, S.S., está continuamente dado vuelta hacia ellos, conversando. Creo que él sí tiene los ejercicios, al menos eso parece porque su cuaderno está abierto en hojas escritas." (Observación – 3/12/99)

"El profesor se acerca a los alumnos que están delante de mí. Un poco más por compromiso porque estoy yo que por interés, me parece a mí. Les pide las hojas de los ejercicios; uno de

ellos, I.I., empieza a buscarlas afanosa y nerviosamente en su mochila, a pesar de que sabe que no las tiene". (Ídem anterior)

Tampoco suelen tener todo el material que el profesor pide en clase, como por ejemplo unas hojas llenas de ejercicios:

"Les pido a los chicos de adelante el libro y les pregunto cuál es la unidad que están dando, me dice I.I. *"No seguimos el libro"*. Entonces les pregunto el nombre del tema que están viendo. Se miran, se ríen, no lo saben. Me dicen que les hace comprar un libro pero que no lo usan nunca. Como veo que todos usan unas hojas y el profesor también, que es de donde sacan los ejercicios, se las pido. No las tienen. (Ídem anterior)

"Los dos alumnos que se sientan delante de mí (I.I. y D.D.) están igual que en la clase anterior. Con los cuadernos abiertos, en blanco, el libro sobre el escritorio, pero no copian nada, conversan entre ellos y con el de delante de cualquier otra cosa. Bostezan también." (Observación – 21/1/00)

"Regaña a J.J. porque no tiene las hojas de *"raíces y potencias"* (Observación – 3/3/00)

A pesar de que no lo parezca, suelen estar atentos a todo lo que sucede a su alrededor y, de vez en cuando, tienen reacciones como las siguientes, sobre todo I.I.:

"Los alumnos se quejan porque los ejercicios son difíciles. El profesor dice: *"Yo veo que la gente sale y los hace bien, así que..."*, le dice a un alumno, señalando la pizarra con los ejercicios hechos. Se escucha que un alumno pregunta *"¿Quién los sabe hacer?"*, *"Yo..."*, dice de pronto I.I.. Se ríen, el otro alumno también." (Ídem anterior)

"Luego, el profesor coge su carpeta y pasea por los pasillos y dice: *"¿Quién ha salido y lo ha hecho bien?"*, *"Yo"*, dice I.I. Varios alumnos, como él, dicen *"yo"* sin haber salido. (Ídem)

"Corregidos los dos ejercicios, el profesor les dice a todos *"A ver, ¿a quién le había dado bien este último?"*. I.I. grita su nombre, algunos compañeros se ríen" (Observación – 3/3/00)

Da la sensación de que estos alumnos están en la clase resignados, esperando a que la misma pase *"sin pena ni gloria"* para ellos; están totalmente en sus mundos, perdidos con relación a todo lo que dentro del aula está sucediendo. Todo lo referido a matemáticas, por supuesto, porque según los ejemplos anteriores podemos ver que a algunas cosas les prestan atención. Pero, normalmente, sus horas de matemáticas *"pasan"* de la siguiente manera:

"El profesor se para al lado de la puerta, en diagonal opuesta al grupo de alumnos que está charlando como si estuvieran en un café, los ve, mira los bancos vacíos de adelante (como si ahí hubiera relacionado y se hubiera dado cuenta de que un alumno se ha cambiado de sitio, J.J.) y va hacia ellos.

P.: *¿Qué? ¿Ustedes se han sentado aquí para estar de tertulia? A ver si seguís la clase, tú copia el ejercicio"*, le dice a J.J. Todos como autómatas abren sus cuadernos y parece que empiezan a copiar. El profesor se da vuelta a ver algo con otra alumna, y ellos dejan inmediatamente de hacerlo y continúan su charla. I.I. no ha copiado ni una sola línea, su hoja se ve vacía.

D.D. está mirando la pizarra de costado a su banco, puede parecer que presta atención, mira a los alumnos que siguen la clase y preguntan. Se recuesta sobre su mesa, se da vuelta, se pone a jugar lanzando al aire un rotulador, mira a un lado y a otro, me mira a mí.

Los otros siguen de tertulia...

(...)

Los tertulianos siguen pasando de la clase, y el profesor parece que también de ellos, porque es evidente que no sólo los ve sino que los oye porque conversan animadamente.

(...)

Llama la atención a D.D. por su nombre, éste se da vuelta inmediatamente.

I.I. pregunta a un compañero qué hora es, desesperado porque toque el timbre, seguro." (Observación – 18/2/00)

En algunas ocasiones han protagonizado incidentes que provocaron la llamada de atención del profesor y su enfado:

"Está explicando, se detiene, y va hacia un alumno que nunca se deja ver por nada, le pide el boli y lo echa de la clase. Va hacia D.D., no sé qué le dice, él le da un boli, el profesor le dice que está harto de él, que sólo faltaba que él no hace nada y los demás entonces tampoco. Parece que tiraba bolitas de papel por el boli. El profesor le dice algo así como que termine *"de una puñetera vez"*, remata. Los alumnos se ríen, sobre todo por las últimas palabras." (Idem anterior)

"Termina de corregir. Llama la atención a J.J. y a I.I. también. I.I. le dice *"Pero si ya terminé de copiar todo"* y levanta su cuaderno. Roberto le dice *"Mira...cállate"*.

(...)

Roberto sigue explicando y dice *"Más por más, más para restar menos, ahora en vez de restar, sumo..."*. La verdad es que no se entiende. Les explica con una suma simple, pero no es lo mismo. De repente hay aplausos, el profesor grita "I.I., sal", él grita también y se enfada y dice *"Ahora no he aplaudido"*. Hay confusión. I.I. levanta el tono de voz y dice cosas que no se entienden, lo dice muy rápido. Los demás se le suman y dicen "Claro, siempre los mismos", se quejan como si fueran víctimas". Una alumna le dice algo al profesor y éste le dice *"¿Quién fue?"*, "Varios", responde ella" (Observación 25/2/00)

La verdad que las medidas que, en contadas ocasiones tomaba el profesor para evitar estos incidentes, no eran muy fructíferas y, por otra parte, nunca repercutían positivamente en la motivación de estos alumnos para el aprendizaje:

"Estoy acomodándome y escucho que el profesor le dice a J.J., que se iba a sentar detrás de I.I., que se sentara en el otro extremo de la clase; también le dijo a una alumna que se sentaba al lado de I.I. que se moviera de allí.

D.D. está sentado en el sitio de los días anteriores, en el otro extremo de la clase también. Parece que está atendiendo, cuando el profesor dijo que iba a pasar por los bancos a ver quiénes habían hecho los deberes, él levantó la mano, no sé si sería cierto.

I.I. no los ha hecho, no sé lo que le dijo al profesor, Roberto me mira con ciertas ganas de sonreír y de complicidad.

(...)

I.I. continúa igual que las clases anteriores, su cuaderno abierto en blanco, pero ahora la diferencia es que no tiene con quién hablar. S.S., curiosamente, no se da vuelta a hablar con él.

(...)

I.I. y J.J. se miran desde lejos, se hacen caras como diciendo "¡Qué pelmazo!" (Observación – 3/3/00)

En una ocasión, en una misma clase, se produjeron dos pequeñas anécdotas graciosas entre el profesor y uno de ellos:

"Algunos alumnos le preguntan si pueden usar la calculadora en el examen, parece que respondió que ya lo vería. D.D. que estaba a su lado, le dice en tono enérgico e impetuoso: *"¡Pues dilo antes!"*. Roberto se separa lentamente de él y en tono entre sorprendido por su reacción y chistoso, le responde *"Bien, chico, pues nada...voy a seguir tus consejos"*. Los alumnos se ríen, D.D. y J.J. también.

(...)

D.D. pregunta cómo se escribe "el tanto por 1". Roberto le responde (y todos caímos incluida yo): "T, a, n, t, o" (le deletrea la palabra). Nos reímos todos." (Observación – 17/3/00)

Evidentemente esa fue una clase especial. Especial porque el profesor se comportó de manera diferente con los alumnos; "bajó" un poco a su nivel. Hizo bromas, se sentó al lado de alguno de ellos, respondió risueñamente a algunas contestaciones que en otros momentos quizás le hubieran hecho enfadar; en definitiva, se mostró más humano. Eso provocó cambios en la conducta de algunos de los alumnos con DA:

"El alumno sale y Roberto viene hacia donde se sienta I.I., pone una silla a su lado y se sienta. I.I. se separa un poco de él y lo mira entre extrañado y temeroso de tanta proximidad.

S.S., que algunas veces tuvo problemas con Roberto, repentinamente le muestra un cuaderno al profesor o un libro. Roberto casi no lo mira ni le responde.

(...)

Les dice que va a dar otros ejercicios de tarea además de los que ha dictado. Y les dice "*Al primero que lo haga bien, le subo medio punto*"

Inmediatamente algunos alumnos se movilizan. Uno de ellos se acerca y le pide el libro al profesor, éste le dice "*¿Cómo que el libro? Siéntate*". Entonces este alumno se acerca a I.I. y le pide de compartir el libro; I.I. cambia completamente, se muestra solícito y entusiasmado, recobra vida. Se ponen ambos a resolver el ejercicio. No lo puedo creer. Lo resuelven inmediatamente e I.I. grita y pide salir...Grita el resultado, se pone de pie y va hacia la mesa del profesor, que en esos momentos era un gentío. Roberto se ríe al verlo a I.I., está de buen humor y no lo perturban tantos alumnos a su alrededor o los gritos como yo podía pensar. Pero...le dice que se siente. I.I. se ríe, se vuelve y dice "*Joder...*". Algunos alumnos se quejan de que siempre salen los mismos a la pizarra.

D.D. levanta la mano, Roberto le dice "*¿Lo has hecho con ecuaciones?*", parece que D.D. le responde que no, entonces le dice que no vale. Él protesta: "*Joder, pero...*"

De repente entra una alumna que parece que había salido del aula, yo no me había dado cuenta y parece que el profesor tampoco, le pregunta: "*Y tú, ¿dónde has estado?*". Ella contesta: "*He ido al baño; si no, pregunta*" (y hace señas de que pregunte a alguien que está afuera. Roberto le dice "*Has hablado con la alumna que está afuera*" (antes había echado a una alumna). "*Me ha preguntado lo que estamos haciendo*", responde. "*NO se lo habrás dicho*", le dice el profesor. A estas alturas no sé si sigue bromeando o qué, porque su tono sigue siendo monótono. "*Le he dicho que hacemos problemas*", le dice la alumna. Roberto hace una mueca y los alumnos se ríen. Estoy totalmente desconcertada" (Observación – 17/3/00)

Evidentemente, el buen humor del profesor (que no sabemos a qué se debía) influyó muy positivamente en todos los alumnos, incluso (y esto es lo que nos interesa fundamentalmente) provocó la participación de aquellos que nunca hacen nada en clase, que "pasan" completamente de las matemáticas: los alumnos señalados como con dificultades de aprendizaje.

Alumnos de Chema. Cuarto curso: Este curso difiere de los anteriores en varios aspectos. En primer lugar, el número de alumnos es notablemente inferior, ya que no supera los 20. Normalmente hay una asistencia casi perfecta, entre 18-19 alumnos por clase.

En segundo lugar, desde el principio el profesor señala a todos los alumnos como con dificultades de aprendizaje. Si bien subraya que son alumnos, la mayoría, con capacidad para superar los objetivos mínimos de la materia, él sostiene que presentan problemas por la actitud que mantienen hacia el aprendizaje. Esa actitud "inadecuada" da como resultado que muchos de ellos no aprueben la materia o que obtengan calificaciones por debajo de lo esperado. Por último, existe un claro enfrentamiento entre el profesor y sus alumnos que se manifiesta explícitamente en muchas de las clases observadas.

En lo que se refiere a la participación, podemos decir que hay mayor protagonismo de los alumnos ya que la mayoría de las clases observadas se desarrollaban con ellos en la pizarra resolviendo los ejercicios de tarea, o realizando exámenes que el profesor había impuesto todos los viernes como "castigo" por esa actitud de la que hablamos más arriba y también en el apartado del análisis de los profesores.

Con respecto a los dos alumnos elegidos para observar en clase, V.V., el varón, solía participar un poco más que la chica, S.S. Ésta se limitaba a estar en clase quizás copiando o corrigiendo los ejercicios que se resolvían en la pizarra, ya que desconocemos si en verdad los hacía, y conversaba mucho con su compañera de asiento de turno, lo que suscitó que en alguna ocasión el profesor la echara de la clase.

La situación de enfado entre el profesor y sus alumnos se manifestó en varias ocasiones y, concretamente, con V.V. a pesar de que éste solía tener buen humor y ser más respetuoso que sus compañeros al dirigirse al profesor:

"Comienza (el profesor) a entregar los exámenes de inecuaciones.

Un alumno, V.V., mirando su examen le dice al profesor (en tono amable aunque risueño) *"Te podrías haber estirado un poco..."* (se refiere a la nota). *"Te podrías haber estirado tú..."*, le contesta Chema, faltaría agregar (por el tono en que lo dice y el encogimiento de hombros que hace): *"No te jode..."* (Observación – 16/2/00)

Por otra parte, los alumnos hacían muchos reclamos al profesor que éste no oía o pretendía no oír; incluso en varias ocasiones, a pesar de escucharlos, les dio contestaciones que, lejos de solucionar el problema o mejorar el clima de aula, lo empeoraban:

"No sé si los alumnos ya sabían lo de las fechas de examen o se lo dijo y yo no me di cuenta, pero lo cierto es que la compañera de B.B. comenzó a rogarle al profesor, y con ella muchos más de la clase, para que por lo menos hiciera una recuperación. Los lamentos eran "Chema, no nos puedes hacer esto", "Chema por favor", "Chema haznos un examen para recuperar al menos", etc.

Chema estaba de pie con unos papeles en la mano, imperturbable, con su habitual cara de "me da igual lo que digáis" y, efectivamente, comenzó diciéndole a uno de los alumnos que le reclamaba: *"Hago lo que quiero y lo que me da la gana, de acuerdo?"*

Otras expresiones fueron: *"No me importa lo que digáis"*, *"No hacéis nada, hacéis lo que queréis"*

V.V. dijo *"A lo mejor es porque no entendemos..."* y el profesor respondió *"Puede ser..."*, pero vamos, que le "dio igual". (Observación – 24/5/00)

"Luego se acercó para controlar que hubieran hecho la tarea (que no corrigieron) y no sé qué pasó pero V.V. no quiso que el profesor viera unos papeles que tenía en su cuaderno, y sí quiso ver sus notas en la libreta del profesor, entonces éste le dijo: *"Tus cosas de más no me interesan, así como yo no puedo ver cosas que tienes ahí, tú no puedes ver las mías"*.

V.V. le respondió *"Bueno, ¡qué rencoroso!"*, riéndose y un poco desconcertado por la reacción del profesor que, por otra parte, lo dijo con el mismo tono que utiliza para todo: para explicar, preguntar, enfadarse, reprochar algo a los alumnos, etc." (Observación – Ídem anterior)

En estos dos extractos cabe aclarar que el tono utilizado por el alumno nunca fue mal educado ni irrespetuoso, incluso los dijo con una sonrisa amable. Nosotros consideramos que en este último caso, aunque

desconocemos lo que el alumno le ocultó al profesor, tiene derecho a no mostrarle todo lo que tiene escrito en su cuaderno pero las notas que el profesor tiene en su libreta no son suyas, son de los alumnos quienes sí tienen derecho a conocerlas.

En el caso de S.S. casi no tenemos intervenciones apuntadas suyas en clase porque no las hubo. Como dijimos, ella se limitaba a estar en clase y a conversar:

"(Mientras algunos alumnos están en la pizarra resolviendo ejercicios) Saca del aula a una alumna que se ríe; S.S. también se ríe con su compañera.

(...)

Les dice que se pueden calcular área de otras figuras, por ejemplo, esferas. Les dice que abran una página del libro. Les dibuja una esfera, escribe la fórmula del área. V.V. ni siquiera copió el que había hecho mal ni presta atención. S.S. mira pero no sé si presta atención. " (Observación - 16/2/00)

"Hay mucho ruido. S.S. habla mucho. Le llama la atención. *"Si no os calláis, no puedo empezar a hablar yo, ya os lo he dicho"*. Explica el ejercicio (...) Advierte a las alumnas de que saldrán del aula si vuelven a hablar. Sigue explicando. No pasan ni 5 minutos que como siguen hablando les dice que salgan del aula." (Observación - 15/3/00)

"S.S. se ha teñido el pelo de negro, por eso no me había dado cuenta de que estaba. Su compañera está recostada sobre su mesa y conversan.

V.V. se ha quedado pensativo. El profesor está mirando el libro de pie frente a su mesa." (Observación - 10/5/00)

Con V.V. ya sea por su propia actitud o por otro motivo, podemos decir que hay más interacción entre él y el profesor que entre éste y S.S. Aunque se limita a algún comentario de V.V. o a alguna vez que éste sale a la pizarra a resolver un ejercicio, nunca pasa de ello y se desaprovecha la oportunidad de aclarar las dudas del alumno o a brindarle la ayuda adecuada para superar sus dificultades.

"El profesor le dice a V.V. que salga; V.V. dice que lo tiene mal, *"seguro"*.

(...)

Varios alumnos dicen que el ejercicio está mal, el profesor mira en el libro qué pide y dice *"¿Qué se supone que has hecho ahí?"*, le dice a V.V. como diciendo *"¿Qué desastre has hecho?"*

"No me acuerdo", le contesta

"Salir a la pizarra sin saber lo que se está haciendo...cuando se sale, es para hacer algo en condiciones, para escribir 4 números..."

"Ya te dije que no lo entiendo", repite V.V. El profesor corrige todo sin decirle nada. (...) V.V. se va a su sitio" (Observación - 16/2/00)

De la misma manera, cuando el alumno hace algo bien, no lo estimula felicitándolo, por ejemplo, o destacando su trabajo.

"Sale V.V. a la pizarra a hacer el ejercicio. B.B. sale del aula (se lo dice el profesor) porque sigue hablando.

V.V. tiene el ejercicio bien. No le dice nada. " (15-3-00)

Ni tampoco es capaz de brindarle la ayuda adecuada cuando el alumno explícitamente dice no entender:

"Sale B.B. a la pizarra. Comienza a hacer una "grilla" y dibuja unas líneas con centro en 0. Escribe también "centro 0 y razón 2", por ejemplo. Termina de hacerlo y V.V. dice que no entiende y otra alumna también. El profesor le dice a la alumna (no tiene en cuenta a V.V.) "¿Qué no entiendes?". Ella se ríe y sus compañeros también porque por no entender, creo que no entienden nada. El profesor "explica", aunque en realidad no hace más que repetir lo que ha hecho B.B. sólo que lo va diciendo en voz alta mientras lo hace, pero no agrega más información ni explica razonamientos de por qué se hace lo que se hace y no otra cosa. (...) Reitera las explicaciones sin variar nada en cada una de ellas, no apela a otros recursos más que a la tiza y la pizarra, ni a otros conocimientos o ejemplos ni representaciones. Una vez reiterada la misma explicación, dice a V.V. "¿Te has enterado ya o no?", "Sí", dice V.V. pero no le creo." (Observación – 29/3/00)

Consideramos que si un alumno hace una pregunta o dice que no entiende y el profesor hace caso omiso de su consulta, respondiendo o atendiendo sólo a la petición de otra alumna, el primero puede sentirse no tenido en cuenta y por lo tanto, perder todo interés por entender y aprender. Por otra parte, la pregunta del profesor al final del extracto, por el tono en el que fue dicha, transmite más la idea de no querer volver a repetírle nada al alumno y el hartazgo de sus dificultades, que interés por su entendimiento y comprensión. Esto pudo provocar que el alumno atendiera más a este mensaje dado a través del tono que al contenido literal de la pregunta, lo que se entiende por "doble mensaje" (Elkaïm, 1990), y por ello no pusiera nada de su parte por involucrarse más en el aprendizaje.

11.2. Entrevistas con los estudiantes: Para analizar los ítems que se describen a continuación, hemos tenido en cuenta fundamentalmente los datos obtenidos a través de la entrevista semi – estructurada que mantuvimos con dos alumnos por cada profesor. Esta entrevista (ver Anexo, pág....), como dijimos, estuvo estructurada en dos etapas con tareas diferentes cuyos objetivos y criterios para su posterior análisis, fueron descritos en el apartado 6.3.2.

Aquí sólo queda mencionar que cada alumno ha sido señalado de la siguiente manera:

A: corresponde a alumno

1, 2, 3, 4: al curso al que pertenece

a, b: los dos alumnos elegidos por cada curso

No nos interesaba tanto señalar en este caso, la pertenencia a uno u otro curso puesto que analizamos los datos tomando al grupo de alumnos como un todo, aunque no homogéneo, sino que los consideramos como el conjunto de alumnos señalados por sus profesores con dificultades de aprendizaje. A pesar de ello, en ocasiones, hacemos referencias puntuales a sus respectivos profesores, a las diferencias de edad y los cursos en que se encuentran, etc.

Las fotos presentadas también fueron codificadas (ver fotos en Anexo, págs. 288, 289, 290 y 292), de la siguiente manera:

F1: Obreros

F6: Oficinistas

F2: Astronautas

F7: Tejedora

F3: Médico
F4: Violinista
F5: Ejecutivos

F8: Pintora
F9: Peluquera
F10: Policías

A continuación, presentamos el análisis de los datos.

11.2.1. Creencias de los alumnos con relación a las matemáticas: El análisis de los resultados nos permite describir las siguientes creencias y sentimientos con respecto a las matemáticas.

La necesidad de saber matemáticas para ejercer distintas profesiones y oficios: En líneas generales los alumnos consideran que los profesionales o aquellos que poseen trabajos de mayor jerarquía utilizan las matemáticas, mientras que los artistas o los que tienen oficios no lo hacen, a excepción de los obreros.

Esto confirmaría los resultados encontrados por Gómez Chacón (1998) quien sostiene que los jóvenes adjudican un estatus a las diferentes prácticas y no reconocen el uso de las matemáticas en grupos de personas que se encuentran en situaciones social o económicamente desfavorecidas (pág. 90).

9 de 10 alumnos consideraron que utilizan las matemáticas las siguientes profesiones y oficios: obreros, astronautas, médicos, ejecutivos y oficinistas. Mientras que los oficios y los artistas, en su mayoría, sostienen que no las utilizan; aunque luego de hacerles algunas preguntas y contraargumentaciones muchos admiten que todos utilizan, de una u otra forma, las matemáticas para desempeñar sus trabajos.

Las razones que los alumnos dan para justificar sus elecciones revelan que en sus creencias asocian mayor necesidad de utilizar matemáticas a mayor relevancia de la tarea y, a su vez, a mayor conocimiento de las matemáticas, mayores posibilidades de tener un trabajo más relevante. Esto estaría dando cuenta de ciertos valores sociales involucrados en la construcción y sostenimiento de estas creencias.

"Simplemente tiene que hacer cosas con lana y cosas así (F7)" (A1a)

"(...) no creo que ésta (F7) sepa muchas matemáticas...porque es hindú y no va a clase" (A2a)

"Ésta (F7) tiene poca pinta de que use las matemáticas, la verdad..." (A3a)

Esto también queda de manifiesto cuando se les pregunta dónde pudieron haber aprendido las matemáticas que utilizan las diferentes personas que les mostramos en las fotos. De esta forma, vemos que ellos poseen una información (acerca del contenido matemático y las habilidades desempeñadas que está, a su vez, influenciada por valores sociales, considerados también como información) que da como resultado una creencia en la que las matemáticas más elevadas quedan asociadas a un mayor estatus socioeconómico y las más simples, a contextos socioeconómicos de desventaja.

"(F1) no han estudiado en la universidad porque esos no tienen un trabajo como el de éstos (F5 y F6)" (A1a)

"En el colegio (F7 y F8) De sus padres, les podrían enseñar también...sin ir al colegio. Pues en el instituto, en la selectividad, en la universidad, en la carrera (F5 y F6)" (A1b)

"(...) las han aprendido en la universidad, en un nivel superior (F5)" (A4a)

"(...) en el colegio para hacer esto te enseñan lo básico, para hacer esto (el telar) pero para trabajar en una oficina tienes que saber más" (A4b)

También poseen una connotación, podríamos decir, negativa los módulos de formación profesional, ya que muchos de los alumnos manifiestan que aquellos que no utilizan muchas matemáticas o que no tienen muy buenos trabajos, han estudiado las matemáticas que utilizan en un módulo:

"Los carpinteros (F1) han aprendido matemáticas en un módulo. Un módulo es cuando no quieres seguir estudiando y te enseñan ya para ponerte a trabajar..." (A3b)

"Si no van al módulo, tienen la opción de estudiar, que ya necesitas más nota y puedes llegar a ejecutivo (F5). En la universidad, en el instituto, colegios...han llegado hasta ahí" (A3b)

Por otra parte, para los alumnos las matemáticas se reducen prácticamente a tres o cuatro habilidades: contar o hacer cuentas, sumar, medir, calcular. Esto revelaría una concepción de la naturaleza de las matemáticas asociada a la visión instrumentalista (Ernest, 1988) en la cual las matemáticas son como una "bolsa de herramientas" entre las que se incluyen unas habilidades que es necesario dominar para tener un conocimiento cabal de la materia.

Cuando no está tan clara la relación entre la tarea y el uso de las matemáticas, aunque la intuyen, ellos fuerzan de todas formas esa relación encontrándonos con razones como las siguientes, donde la habilidad y la tarea suena a veces hasta un poco "ridícula":

"(...) los músicos (F4) para *sumar las notas* (...) sumar los tiempos de las notas..." (A1a)

"Pues es *contar los colores*, mezclar y saberse los colores...*cuántos son* (F8)" (A1b)

"Bueno éste (F7) a lo mejor sí...para *contar las cuerdas*" (A2b)

Estas creencias acerca de la naturaleza de las matemáticas, también son manifestadas por los alumnos de la siguiente manera:

"Éstos tienen que medir (F1), calcular; luego éstos (F2) también tienen que calcular; los médicos (F3) también tienen que saber matemáticas, (...) y los jefazos (F5 y F6) porque sí, porque tienen que usarlas" (A1a)

"Necesitan hacer cuentas, tienen que sumar lo que ganan y tal..." (A1b)

"Sí porque el astronauta (F2) medir...eh...saber bien las cosas vamos...la proporcionalidad de las cosas y todo eso...sí" (A2a)

No encontramos muchas diferencias entre las creencias acerca de la naturaleza de las matemáticas entre los alumnos de primero y segundo curso

con los de tercero y cuarto. Hacen referencia también a las mismas habilidades:

"Éstas tienen que ver de manera directa con las matemáticas porque quizás trabajan todo el tiempo en eso y ésta tiene que hacer cálculos (F6), y éstos también (F5), éstos de matrículas (F10), ésta cobrar y eso (F9)" (A3a)

"(...) Y éstos (F1) también porque yo qué sé, para medir...cualquier...madera, cualquier cosa...para cualquier trabajo..." (A4b)

Aunque son capaces de argumentar aludiendo asimismo a otro tipo de habilidades matemáticas que los alumnos de los primeros cursos no saben o no pueden manifestar:

"Los pilotos (F2) porque...porque tienen que ver las coordenadas todo eso, hallarlas para que vaya el avión muy bien...Y ahí tienen que sacar algo de matemáticas. El pintor (F8) para ver la perspectiva del dibujo, todo eso...El carpintero (F1) para ver porque si tiene que hacer una madera para ver las dimensiones de la madera..." (A3b)

"(...) El médico (F3) también, yo qué sé, para poner por ejemplo la inyección...pues el volumen de tanto que tiene que echar de lo que sea..." (A4b)

Una interpretación que puede darse a estos datos también coincide con los resultados encontrados por Gómez Chacón, acerca de los diferentes conocimientos matemáticos (pág. 91). Esto sucede cuando los alumnos nos señalan por qué unas personas desempeñando diferentes tareas utilizan las matemáticas. En nuestro caso, encontramos que nuestros alumnos señalan un conocimiento de las matemáticas más rudimentario y básico (sumar, contar) y otro más elevado (proporciones, volúmenes, coordenadas, etc.).

De esta manera, señalan distintos tipos de conocimiento matemático:

"En que éstas (F1) son matemáticas de las que miden y éstas (F5 y F6) son de sumas y restas" (A1a)

"(...) supongo que sí, que el trabajo de éstos consiste más que nada en medir...y medir es más fácil que esto (F5)" (A4a)

"Éstos (F8, F7 y F4) serían (sic) matemáticas como más simples, y éstos matemáticas más...cuentas...(resto de personas)" (A4b)

Lo que es indudablemente compartido por todos los alumnos es la representación social de las matemáticas como conocimiento reconocido y valorado socialmente (Gómez Chacón, 1998).

Creencias de los alumnos acerca del éxito y del fracaso escolar en matemáticas: Las creencias que los alumnos manifiestan con respecto al éxito y al fracaso en el aprendizaje de las matemáticas confirman, en parte, los resultados obtenidos por Gómez Chacón (pág. 89). Sus creencias están influenciadas por los valores sociales relacionados con el estatus socioeconómico que ocupa la persona en función del tipo de trabajo que tiene, y a mejor trabajo, más éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

"Por ejemplo éste (F3) sabe muchas matemáticas porque para ser médico de mayor ha tenido que sacar muy buenas notas en casi todo...En la selectividad tiene que haber sacado una nota muy alta" (A2a)

"Porque éste (F3) también parece un buen oficio" (A2b) (respuesta a por qué ha tenido éxito)

Y los que han fracasado, no pueden acceder a un trabajo mejor:

"Han fracasado (F7, F8, F1) porque podrían tener un trabajo más avanzado y todo eso..." (A1b)

"Bueno, es que no es que hayan fracasado...es que si han hecho esto (F1, F7, F9) no es que hayan fracasado exactamente en las matemáticas, es porque han fracasado en general en todo" (A3a)

"Ésta (F7) tiene pinta de no haber tenido posibilidad de hacer otra cosa...la verdad. Tiene pinta de ser hindú y...o de otro país y allí pues, la verdad hay mucha pobreza...es que no tendrán recursos como para estudiar...No ha tenido (éxito). Nula" (A3a)

De esta manera, seguimos viendo cómo los valores sociales están incrustados en las creencias determinándolas ya sea en su creación o en su mantenimiento. Estas causas atribuidas al contexto socio económico, se nos revelan como externas e incontrolables.

Con relación a las atribuciones de éxito y de fracaso, se confirman también los resultados de investigaciones (McLeod, 1992) que señalan que existen tres dimensiones: la locación (externa o interna), la estabilidad (por ejemplo, la habilidad o el esfuerzo) y la posibilidad de controlar esas causas o no. Algunos alumnos manifiestan algunas causas internas que no pueden ser controladas como las determinantes del fracaso, por ejemplo, la capacidad. Esta causa, ser o no inteligente, es interna, estable y no controlable.

"Yo creo que no (¿son inteligentes los que fracasan?) Porque si no, lo mismo, porque si no estarían en un trabajo mejor, de empresas y todo eso" (A1b)

"Éstos (F1) han tenido menos éxito (que F5 y F6) porque a lo mejor se les daban peor" (A1a)

Pero también ese éxito o fracaso está condicionado a una causas internas controlables por el sujeto que podrían resumirse, utilizando las palabras de los alumnos, en "tener ambiciones" o "metas":

"(Tener éxito es) haber logrado no sé...unas metas..." (A3a)

"Yo creo que me recuerdan a gente que he conocido en 1º de ESO que no le daban importancia a las cosas, no tenían ambiciones, no? y dejaban el instituto y se ponían a...a hacer módulos de...de chapistas o de camareros. Normalmente la gente sin ambición suele tener un trabajo...bastante...no estoy diciendo que la profesión de zapatero sea mala...sólo que...esa gente si hubiera estudiado más...más matemáticas y hubiera tenido más ambiciones...no sé...hubiera conseguido otro tipo de trabajo" (A4a)

De la misma manera apelan al esfuerzo y al estudio, causas internas controlables e inestables (pueden variar) para alcanzar éxito en el aprendizaje:

"(...) lo que pasa es que éstos estudiarían más (los que han tenido éxito)" (A2a)

"(...) éstos han puesto más esfuerzo (los que han tenido éxito)" (A3a)

Aunque hay uno que sostiene que todos han tenido éxito, si no:

"(...) no podrían sumar ni restar" (A1a)

Con respecto al profesor, no parecen considerarlo como una causa del éxito o del fracaso del alumno, puesto que en la mayoría de ellos se manifiesta más bien la idea del esfuerzo y el estudio por parte del alumno o, en algún caso, en las propias capacidades del aprendiz como las causas controlables que determinan el éxito o el fracaso. Ante la pregunta de cómo creen ellos que eran los profesores de los que tuvieron éxito y de los que fracasaron, contestaron:

"Igual que los de éstos (los que han fracasado)..." (A2a)

"Pues normales...es que no es el profesor...si no que es cómo seas tú..." (A4b)

"Pues...buenos...a lo mejor o malos, no lo sé" (A2a)

"Puede ser un profesor muy bueno pero que tú no seas buena, y puede ser que seas tú la que no te enteres..." (A4b)

Con respecto a los sentimientos relacionados con el éxito o el fracaso en el aprendizaje de las matemáticas, notamos que hay una cierta dificultad en expresar sentimientos de otras personas. Se limitan, para los que han tenido éxito, a decir:

"Pues yo diría que están felices de su trabajo" (A1b)

"Orgullosos de ellos por haber estudiado" (A2b)

"Pues supongo que bien..." (A4b)

Podemos pensar que al tratarse de alumnos en los que en su historia escolar no abundan los momentos de éxito en el aprendizaje de matemáticas, no disponen de información de experiencia que les permita proyectar sus propios sentimientos de éxito a una persona imaginaria. Sin embargo, en líneas generales, los sentimientos tienden a ser positivos y, en el caso del fracaso, negativos.

"Mmmm...que han debido de estudiar mejor antes...porque ahora ya no lo pueden hacer..." (A2b)

"Pues yo creo que...como más perdidas porque sólo se pueden dedicar a este trabajo...porque con matemáticas puedes hacer éste y puedes hacer éste (señala F6 y F2)" (A4b)

Otro aspecto importante relacionado con las creencias acerca del éxito y del fracaso, es el relacionado con los sentimientos del docente frente a los diferentes desempeños de sus alumnos. Es llamativo que muchos de ellos coinciden en señalar que al profesor "le da igual" un resultado que otro pero, sobre todo, les da igual el fracaso:

"Ah, pues les daría igual (los que fracasan)...Yo creo que les daría igual...Bueno sí les importa pero que no van a hacer nada para solucionarlo" (A2a)

"Yo creo, la verdad, que a los profesores les importa poco..." (A3a)

"Les importa poco, sabes? (los que han tenido éxito) Se limitan a dar sus clases, a dar las notas y a cobrar su sueldo, sabes?" (A3a)

Pero, para algunos, el profesor puede experimentar sentimientos que, para el propio profesor, pueden ser tenidos como negativos aunque podrían llevar a la reflexión sobre su propia práctica de aula:

"Se sentirían yo creo que mal, porque tienen la conciencia de que ha sido su profesor, de que ha estado intentando enseñarles y alguno pensará 'Bueno, pues a lo mejor no les he enseñado muy bien'. Pudo haber pensado eso o 'Yo he hecho mi trabajo, ellos no han querido escuchar, allá ellos' (A3b)

"Pues...no sé...a lo mejor...creían que no habían explicado bien...o ... no habían, eso, explicado bien y que ellos podían tener la culpa de no haberles hecho que aprendieran" (A2b)

En estos dos ejemplos, los alumnos manifiestan abiertamente como atribución de éxito y de fracaso a las estrategias de enseñanza del profesor, una causa externa a ellos que no pueden controlar.

Los sentimientos y la importancia asociados al aprendizaje de las matemáticas: De nuevo podemos confirmar los resultados de la investigación de Gómez Chacón (1998) cuando sostiene que *"la importancia del aprendizaje de matemáticas está mayoritariamente relacionada con su futuro, en términos de conseguir un trabajo"* (pág. 96), y nosotros agregaríamos "un buen trabajo". También confirman los resultados de numerosas investigaciones que sostienen que las creencias de los alumnos acerca de las matemáticas es que son importantes y difíciles (Brown et al., 1988, citado en McLeod, 1992, pág. 579).

Los alumnos consideran que obtener éxito en el aprendizaje de las matemáticas les abre un mundo de posibilidades laborales que, en el caso de los que fracasan, éstos no tienen y deben conformarse con trabajos de menor remuneración e importancia. En el apartado anterior pudimos ver numerosos ejemplos al respecto y, nuevamente, al preguntar sobre la importancia de una clase de matemáticas para los alumnos, ellos asocian su aprendizaje con la oportunidad de tener un mejor posicionamiento laboral:

"Depende para algunos sí y para otros no...Pues de que hay algunos que...les importe lo que van a trabajar (...)" (A2a)

"Sí, porque si no, no tendrán éxito en el futuro...y para aprender también" (A1a)

Teniendo en cuenta que entienden "éxito en el futuro" como tener un buen trabajo, reconocido social y económicamente. En este caso, el alumno A1a, también agrega un valor intrínseco de aprendizaje al decir que es importante también por el hecho de aprender.

El futuro también está asociado al futuro escolar, es decir, a los cursos posteriores:

"Mucho...tiene muchas...en ese momento te van a explicar una cosa que luego en cursos posteriores, las vas a tener que utilizar y si te las aprendes, bien...Si no, vas a tener que...te lo explique alguien o te vas a quedar sin saberlo" (A3a)

Los sentimientos asociados al aprendizaje de las matemáticas están relacionados con el gusto o interés por la materia.

"Depende (...) que les guste, hay algunos a los que les gusta las matemáticas pero yo creo que no hay mucha gente..." (A2a)

"No sé, depende, si les gustan las matemáticas sí (es importante)...sí no, no" (A4a)

"Hombre, no creo que les guste mucho... estar en clase...pero...si les gusta..." (A2b)

Pero los sentimientos también están relacionados con la tarea. En una situación de examen, por ejemplo, el sentimiento de intranquilidad surge en el estudiante a través de estados emocionales de nerviosismo y tensión:

"Están nerviosos...les veo un poquito tensos y muy nerviosos, o sea no están muy relajados así comprendiendo y todo eso. (...) Están en examen y son difíciles...porque un examen no es una cosa que es un ejercicio, porque el examen es la nota que te van a dar o me van a aprobar. Dices 'me van a suspender o me van a aprobar'(...) lo haces totalmente solo, te están poniendo una nota" (A1b)

Nos encontramos aquí, en concordancia con investigaciones (Buxton, 1981, citado en McLeod, 1992, pág. 582) que sostienen que las reacciones emocionales ante las matemáticas pueden ser de miedo, ansiedad, vergüenza y hasta pánico, con una reacción emocional típica: los nervios y la ansiedad. La incertidumbre que les produce a los alumnos no saber qué nota les van a poner y qué suerte tendrán en función de ello, si aprobarán o si suspenderán, les produce ansiedad que los lleva, en muchas ocasiones, a fallar.

Vemos también cómo este aspecto afectivo relacionado con el aprendizaje de las matemáticas está en íntima relación con un aspecto tratado, hasta ahora, desde el punto de vista puramente cognitivo, como son las creencias. En efecto, un número importante de investigadores han estudiado los factores relacionados con la influencia emocional en procesos cognitivos en matemáticas (Wagner, Rachlin y Jensen, 1984), lo que prueba la importancia en la creación y sostenimiento de las creencias, de los fenómenos afectivos. Los estudios de Bassarear (1989) aportan datos que sugieren que las respuestas emocionales desempeñan un importante papel en el aprendizaje de las matemáticas. En el caso de este alumno, él lo ejemplifica perfectamente cuando dice:

"Se les puede quedar la mente en blanco cuando se han sentado y tienen el papel (el examen) encima..." (A1b)

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la interrelación existente entre las actitudes hacia las matemáticas, las creencias y el rendimiento. Si pensamos que la mayoría de estos alumnos tienen la creencia de que las matemáticas son muy importantes pero muy difíciles, entendemos el surgimiento de los nervios y la intranquilidad frente a un examen y el consecuente bloqueo cognitivo y los resultados negativos en los exámenes.

Cambios con respecto a la materia: Es importante conocer qué cambios desearían los alumnos que se realizaran en las clases de matemáticas. De alguna manera, esos cambios reflejarían sus expectativas en el supuesto de una clase de matemáticas ajustada a su medida.

Los alumnos hacen hincapié, sobre todo, en dos cosas: en la dificultad de la materia en sí y en la actitud de los profesores.

"La forma (en que se dan los contenidos)...que son a veces muy difíciles...(Darlos) de alguna forma más fácil" (A1a)

"Pues...el que no, que no...que no pusieran exámenes tan difíciles, que fueran todos más fáciles...y que no pusieran tantos deberes...Que a lo mejor estás haciendo un ejercicio y...las cosas las hacen difíciles...O sea, las que son difíciles no las explica mucho y las que son fáciles las repite más" (A2a)

"La actitud del profesor hacia ciertos alumnos...Hacia los que somos conflictivos en la clase...en verdad...yo sé quiénes somos conflictivos, yo sé que hablo y no lo voy a dejar de hacer, sabes? Que lo reconozco...pero siempre nos echa la bronca a los mismos (...) Que me tratara como a los demás, pero no sólo a mí, hay a otros compañeros que también les trata mal" (A3a)

"A los profesores por profesores que supieran tratar a los alumnos" (A4a)

Uno sólo de los alumnos, admitió que no cambiaría nada y que el profesor explicaba bien. Pero creemos que no es del todo cierto, puesto que consideramos que quizás tuviera temor de que lo que nos dijera pudiera llegar a oídos del profesor, a pesar de que le advertimos de que nada de lo que dijera iba a salir de allí.

11.2.2. Ser alumno de matemáticas: En este apartado vamos a describir qué imagen tienen los alumnos de sí mismos como alumnos de matemáticas, la toma de conciencia o no de sus dificultades y las atribuciones causales.

Su propia imagen como alumno de matemáticas: En muchos casos resulta difícil para el alumno proyectar cuál es la imagen que tiene de sí mismo como alumno de matemáticas. Pero, en líneas generales, reconocen sus dificultades y las suelen atribuir a falta de interés, falta de estudio, nervios y a la dificultad propia de la materia. Es decir, las primeras serían causas internas, inestables y controlables y la relacionada con las matemáticas en sí externa, estable e incontrolable.

De las causas internas nos dicen:

"Pues ahora a veces bien, a veces mal...A veces fallo en el examen pero luego en casa me doy cuenta en qué entonces aprendo...Me pongo muy nervioso (en el examen)...Pues estar solo así...con un papel" (A1a)

"Más o menos...Suspendo...Es que...porque tampoco...no me gusta estudiar" (A2b)

"Tengo dificultades para algunas cosas y para otras menos...de comprensión...Es que no es de comprensión, creo que es falta de concentración...que me distraigo con cualquier cosa...además soy muy inquieto..." (A3a)

Pero también sus comentarios dan cuenta de la relación y mutua influencia entre causas externas, como la dificultad de la materia y las internas, el gusto por la misma:

"Mal...bueno normal...(...)Yo en el resto de las materias sí que me saco sobresalientes pero en matemáticas no, no sé por qué...No sé...no tendré base...Es que algunas cosas eran muy difíciles y no me gustaban...A lo mejor lo que me gusta sí le pongo más atención en clase pero hay otros que me parecen difíciles y se me hacían larguísimas las clases". (A2a)

"(...) las ciencias naturales las apruebo porque a mí...yo...me encantan los seres vivos y me trago muchos documentales y todo...Entonces lo que damos aquí yo lo veo en la televisión y todo eso...Y yo comprendo un poquito más...Y las matemáticas son un pelín más difícil...entonces yo tengo que concentrarme, mirarlo bien y todo eso" (A1b)

En este último caso podemos pensar que otros factores están influyendo, como por ejemplo, sus capacidades. Si bien es una alumna que saca sobresalientes en otras materias, como nos dice y sabemos por los profesores, puede ser que las habilidades matemáticas no sean su fuerte y, por tanto, al resultarles más difíciles, esto influya en su actitud hacia la materia.

Otro de los factores más estudiados con relación al aprendizaje de las matemáticas es la confianza que los alumnos tienen en sí mismos (Crosswhite, 1972; Reyes, 1984; Fennema, 1989; Linn y Hide, 1989). Los resultados indican que la confianza correlaciona positivamente con el rendimiento en matemáticas y que la relación es generalmente bastante fuerte. Pero, a pesar de que algunas investigaciones han sugerido que la confianza está también relacionada con los modelos de interacción en clase entre los estudiantes y el profesor, otros trabajos indican que las diferencias no son consistentes como se esperaba (Hart, 1989).

De cualquier manera, la confianza que los alumnos tienen en sí mismos como alumnos de matemáticas es un factor afectivo importante, y afirmamos con McLeod (1992) que es necesario tener en cuenta en investigaciones futuras "el completo mosaico" de las creencias sobre las matemáticas.

En nuestro estudio, la mayoría de los alumnos tiene confianza en sí mismo y creen que van a aprobar. Señalan algunas causas internas y controlables que estarían influyendo en la confianza que tienen en sí mismos para aprobarla.

"(¿Tienes confianza en aprobar matemáticas?) Yo sí...porque me lo estoy currando, yo creo que sí...(¿Cómo?) No hablando...estudiando..." (A3a)

En otros casos, las creencias con respecto a las matemáticas y su dificultad no permiten que el alumno se tenga confianza, a pesar de indicar que una causa para el éxito es interna y controlable.

"Sí...no sé...porque el examen va a ser muy difícil...(¿Qué tendrías que hacer?) Estudiar más...Puedo aprobar...No se sabe..." (A1a)

También hay otros que consideran directamente que no aprobarán, pero no es exactamente la confianza en sí mismos la que se encuentra dañada sino que atribuyen la causa de su aprobado o suspenso al profesor:

"Y ya no la puedo aprobar...ya no va a hacer ningún tipo más de examen ni nada...Ahora no lo sé, a lo mejor me hace un examen y me saco un diez, pero yo creo que no...Porque él (el profesor) dijo que con el diez no basta sino que la actitud también cuenta..." (A4b)

Y la actitud es un factor que, en apariencia, el profesor considera como una causa controlable por parte del alumno, pero para los alumnos no. Es algo que se va construyendo a lo largo de su historia escolar, y tiene que ver con sus expectativas y sus logros, sus éxitos y sus fracasos, y si estos resultados dependen, en su mayor parte, de la dificultad de la materia y del gusto que tienen por ella, no son causas que ellos puedan controlar.

La evolución de las dificultades: A lo largo de su historia escolar, los alumnos van acumulando diversas experiencias de aprendizaje que influirán en su actitud hacia el mismo. En particular, en el área de matemáticas, la mayoría de los alumnos admite no haber tenido dificultades en la primaria o en los primeros cursos de la secundaria pero, a medida que fueron pasando de curso, las dificultades sobrevienen.

Las causas de su éxito en la mayoría de los casos son atribuidas a causas externas e incontrolables por el sujeto, como la forma en que el profesor enseñaba o explicaba, la menor dificultad de la materia.

"Pues cuando iba a sexto se me daban bien y allí la profesora me ayudaba mucho...Pues me explicaba todo, me explicaba más, me alentaba..." (A1a)

"Sí, en EGB...No sé...eran más fáciles que ahora" (A2b)

"En sexto, cuando estaba en sexto...Me iba muy bien, pero por la profesora también..." (A4b)

Una causa interna que manifiestan es la motivación:

"Sí...me acuerdo un examen que tenía (...) en 7º, final de curso...y mi madre me dijo que si aprobaba, que me llevaba al concierto...y me puse una semana a estudiar, sin salir ni nada, y lo saqué, sabes?" (A3a)

Esto pone sobre la mesa un antiguo debate en educación: *"¿Los niños no aprenden porque no están motivados o no están motivados porque no aprenden?"* (Alonso Tapia, 1994, pág. 18). Nosotros creemos que los alumnos pueden tener sus propias metas pero que éstas, a su vez, se encuentran condicionadas por las metas del profesor. Y puesto que él es el que tiene la autoridad en el aula de generar un marco de trabajo tendiente a favorecer unas metas sobre otras (por ejemplo, puede favorecer la competencia o el gusto por aprender), muchas veces el alumno no encuentra en sus propias metas una motivación para aprender, puesto que no le servirán para aprobar la materia dado que el profesor lo medirá "con otra vara", serán otros los factores que tendrá en cuenta a la hora de evaluar.

En consecuencia, las estrategias de enseñanza del profesor van encaminadas a la consecución de unas metas que no siempre coinciden con las del alumno, por tanto, con mucha frecuencia, éste no se encuentra motivado para aprender. Y, si agregamos que tiene dificultades para aprender

por diversos motivos, está claro que será muy difícil que encuentre motivación suficiente.

Con respecto a los momentos en los que no obtuvieron buenos resultados suelen coincidir con el momento presente para la mayoría de ellos. Las causas son internas y externas.

"Algunas cosas se me daban mal...No sé...no entendía bien las cosas que decían...Porque las explicaban de una forma que no las entendía muy bien..." (A1a)

"En primero y en sexto...Pues me sentía muy nervioso cada vez que me decían '¿No comprendes?', '¿Lo has entendido?', y yo...eh...no lo comprendía y me ponía nervioso" (A1b)

"En matemáticas en segundo empecé a suspender...Yo era un poquito pasota, no me importaba mucho sinceramente...me parecía que era más mayor...Sí, lo típico hasta que me di cuenta que era una tontería" (A3b)

Estos diferentes resultados en la materia, despertaron en ellos sentimientos de bienestar cuando les iba bien, y sentimientos negativos cuando no aprobaban. Normalmente manifiestan los primeros con un "Bien" o "Muy bien" y los segundos con un "Mal" o, en algunos casos, "Me daba igual".

11.2.3. Creencias sobre los profesores de matemáticas: Consideramos y analizamos en los diferentes capítulos correspondientes a cada profesor, las creencias que aquéllos sostienen con respecto a los alumnos con DA puesto que sostenemos que, en función de esas creencias (entre otros factores), los profesores toman decisiones en clase con respecto a ellos. De la misma manera es importante conocer las creencias de los alumnos con relación a los profesores de matemáticas ya que, la interacción que se da en clase no se desarrolla de una forma u otra sólo por decisión del profesor. El alumno también toma sus decisiones, consciente e inconscientemente, y esas decisiones también se ven afectadas por sus creencias.

Las creencias de los alumnos con relación a los sentimientos de los profesores en situaciones de éxito y fracaso escolar de sus alumnos: Es interesante conocer si los alumnos tienen en cuenta los sentimientos que pueden surgir en los profesores en función del éxito o del fracaso en el aprendizaje de sus alumnos. No hemos encontrado investigaciones que estudien estas creencias. Nosotros consideramos importante su estudio puesto que, en algunos casos, despertar uno u otro sentimiento puede ser motivador para el alumno o no, además de constituir una fuente importante de datos para la posterior triangulación de lo observado en clase.

Queda en evidencia, sin embargo, una cierta falta de mutua comunicación de los sentimientos, tanto por parte de los profesores como de los alumnos, ya que a veces les resulta difícil a unos y a otros manifestar qué siente el que está enfrente.

Para las situaciones en las que los alumnos obtienen éxito en el aprendizaje de las matemáticas, podemos ver que hay una tendencia marcada

a atribuirles sentimientos positivos; sólo en un caso, un alumno manifiesta que a los profesores no les importa.

"Pues les alegrarían" (A2a)

"Orgullosos por haberles enseñado bien y que ellos lo hayan aprendido" (A2b)

"Les importa poco, sabes? Se limitan a dar sus clases, a dar las notas y a cobrar su sueldo, sabes?" (A3a)

Tristemente debemos reconocer que la última frase refleja, en la mayoría de los profesores observados, la realidad.

Pero también es llamativo que en el caso del fracaso en el aprendizaje, los alumnos creen que sus profesores realizan una reflexión sobre sus procesos de enseñanza lo que los puede llevar a sentirse culpables en ocasiones.

"Pues...no sé...a lo mejor...creían que no habían explicado bien...o...no había, eso, explicado bien y que ellos podían tener la culpa de no haberles hecho que aprendieran" (A2b)

"Se sentirían yo creo que mal, porque tienen la conciencia de que ha sido su profesor, de que ha estado intentando enseñarles y alguno pensará 'Bueno, pues a lo mejor no les he enseñado muy bien'. Pudo haber pensado eso o 'Yo he hecho mi trabajo, ellos no han querido escuchar, allá ellos'" (A3b)

Nuevamente debemos admitir que esta última frase es la que más refleja las diferentes situaciones de aula compartidas con ellos durante un curso escolar. No hemos tenido ocasión de escuchar a los profesores haciendo una reflexión a fondo de su práctica de aula. Quizás sea la manifestación de un deseo por parte de los alumnos más que de una creencia. Si acaso, los profesores la reflexión la hacían pero cuando comenzaron su carrera; luego, con el tiempo y "la experiencia", comenzaron a dejarla de lado y a opinar como ha dicho este último alumno. O a darles igual, como sostienen otros:

"Ah, pues les daría igual...Yo creo que les daría igual...Bueno sí les importa pero que no van a hacer nada para solucionarlo" (A2a)

"Yo creo, la verdad, que a los profesores les importa poco..." (A3a)

Esto se ve reforzado cuando les pedimos que nos transmitan sus creencias con respecto a sus propios profesores y no en situaciones de éxito y de fracaso en general. En situaciones de su propia historia escolar en las que tenían éxito, los profesores se sentían mayormente bien u orgullosos.

"Muy bien" (A1a)

"No sé...no sé...quizás orgulloso" (A2b)

Pero también en algún caso reconocían que, aparentemente, el profesor no se esperaba tan buen resultado:

"Se quedó un poco flipado...porque nunca había sacado un sobresaliente en matemáticas" (A3a)

Y la indiferencia también está presente:

"No me acuerdo...Yo creo que en los exámenes si está suspenso o si está aprobado, él pone la misma cara...(...) él se suele comportar igual, apruebes o suspendas" (A2a)

Teniendo en cuenta de qué profesor hablaba esta alumna, de Marcos, creemos que quizás el profesor lo hiciera con una intención positiva. La de no diferenciar o mostrar preferencias por aquellos que aprueban y que los que no, se sientan rechazados. Pero ya vemos que, quizás, los alumnos buscan el reconocimiento a sus esfuerzos cuando éstos dan sus frutos.

Las creencias de los alumnos con respecto al papel del profesor en la superación de las dificultades de aprendizaje de sus alumnos: Además de dar cuenta de su concepción acerca de la enseñanza, consideramos que estas creencias pueden decirnos mucho acerca de lo que el alumno espera de su profesor de matemáticas. Nuevamente hemos de decir que no encontramos investigaciones que hayan considerado la posibilidad de indagar acerca de estas creencias.

En alguna medida, nos revelan el tipo de ayuda que el alumno con dificultades espera recibir por parte de su profesor.

Los alumnos reclaman diálogo, ayuda y consideración en clase:

"Poner clases por las tardes y ayudarlos.." (A1a)

"Pues intentándole ayudar en lo que pueda pero sin decirle nada (en una situación de examen), apoyándole...que mire bien las preguntas, que tal, todo eso...para que se relajara un poquito más...se sintiera más convencido" (A1b)

"Lo que tiene que hacer es hablar mucho con él, siempre estar por ejemplo atento a ese alumno, o sea, estar atento a toda la clase pero tener como el ojo izquierdo, derecho, adelante, o sea, mirando al otro alumno y...y...preguntarle mucho '¿Tienes alguna duda?', estar un poco con...un poquillo encima de él" (A3b)

También reclaman que el profesor diseñe estrategias de enseñanza que los motiven y no que los amenacen o les inculquen temor:

"Pues tiene que hacérsela como una cosa no que tiene que aprendérsela porque sí, yo qué sé, tiene que hacérsela más interesante o que hable con él, que le diga 'Tú tienes que saber esto', pero no porque sí, para que te ponga un suficiente y ya está..O te motivan y te dicen 'Pues como te quede ésta...porque vas a repetir', como que te amenazan...sabes? Que no te dan motivación y te dicen 'Hazlo por tu bien', o si te queda esta materia cuando pases a bachiller si te queda alguna de cuarto de la ESO, lo vas a pasar muy, muy mal...porque no vas a saber nada. En vez de decirte eso, pues no, te meten miedo y te dicen 'Como te quede ésta' ." (A4b)

Analizados los datos de los profesores y de sus alumnos, vamos a triangular ahora las fuentes y los datos.

CAPÍTULO 12: TRIANGULACIÓN Y CONCLUSIONES

12.1. Triangulación de fuentes y datos. Resultados

A medida que se desarrolló el estudio, nos preguntábamos si las descripciones de nuestras notas de campo eran comprensivas y reflejaban exactamente la realidad de la que éramos partícipes.

Esa constante búsqueda de precisión y de explicaciones o fuentes de datos alternativas nos llevó, como en todos los estudios de tipo etnográfico, a la necesidad de triangular las fuentes y los datos.

Para ello recurrimos a la utilización de diversas técnicas que nos permitieron recabar los datos desde, al menos, dos fuentes diferentes.

Por un lado, nuestra principal fuente de datos fueron los propios profesores. Para obtener datos hemos utilizado con ellos las técnicas de la observación de sus clases, las entrevistas informales y una entrevista en profundidad, la administración de un diferencial semántico y un cuestionario y la revisión de algunos documentos que nos facilitaron voluntariamente, como exámenes y programas de la materia.

La otra fuente de datos fueron los alumnos con dificultades de aprendizaje elegidos por el propio profesor según los criterios establecidos por nosotros. Con los alumnos se utilizaron las mismas técnicas: la observación de su comportamiento y participación en clase, una entrevista semi – estructurada en dos momentos diferentes y con diversas tareas y, por último, la revisión de sus informes escolares.

Veamos qué se desprende de la triangulación de esas fuentes y esos datos.

12.1.1. Creencias respecto a la naturaleza de las matemáticas : Con respecto a la naturaleza de las matemáticas podemos ver que la mayoría de los profesores sostienen una visión instrumentalista de las mismas combinada, en algunos casos, con la concepción absolutista.

Mediante las observaciones de clase realizadas hemos podido apreciar el tipo de explicaciones y las tareas en torno a las cuales giraban sus clases. De ellas se desprenden estas concepciones, puesto que, normalmente, el objetivo que perseguían era que sus alumnos memorizaran y aplicaran automáticamente reglas y procedimientos matemáticos en la resolución de ejercicios típicos y rutinarios.

Por lo tanto, el papel del profesor estaba circunscripto a exponer clara, detallada y ordenadamente los conceptos primordiales, sus características y las normas que rigen su uso y aplicación. Para ello podemos repasar algunos extractos de observación de clase que nos lo ilustran perfectamente. Por ejemplo, el tipo de preguntas que el profesor hace en clase tienden a recabar

información acerca del grado de conocimiento que los alumnos tienen de la notación simbólica y de las reglas del tema a desarrollar:

4P2: La profesora se pone de pie y dice: *"Vamos a empezar el tema de números decimales. Si nos da tiempo, corregimos, sobre todo me interesan los problemas de fracciones. Los decimales los tenéis que haber trabajado en primaria, imagino que la mayoría lo sabéis, hay una parte que el libro pone poquito, es para el curso próximo pero algo os voy a adelantar... Os voy a preguntar, id diciéndome sí o no. ¿Qué es un decimal?"*

Contestan algunos. Comienza a hacer preguntas de una forma bastante rápida, no es un ritmo como de pregunta y alguien responde, en realidad, parece un ping-pong.

Las preguntas son del tipo: *"¿Cómo se lee?" "Las cuatro operaciones, ¿suma, resta, multiplicación y división?" "¿Todos los casos de división?"* No, responden. *"¿Hay algunos que tengan dificultades en la suma y resta?"* Contestan que no, ella insiste *"¿En la resta seguro?"*

Comienza a explicar (en realidad, cosas que según se desprendían de las respuestas a sus preguntas, ya las sabían) *"Los decimales son dos números separados por una coma" (...)*

Les explica la notación y que lo tradicional era poner la coma arriba y que al introducirse las máquinas y los ordenadores, se introduce la coma abajo *"para no tener las dos teclas..."* (¿?, que las tiene, por cierto) (...) (Explicación de tema nuevo – Observación profesora Almudena – 1er curso- 25/2/00)

También a través de los ejercicios que plantean a sus alumnos, como por ejemplo éste del profesor de segundo extraído del anexo (pág. 454):

9. Encontró un chico a un pastor con sus ovejas y le dijo: ¡Adiós al amo de las 100 ovejas! A lo cual respondió el pastor: No tengo 100 ovejas pero si a las que tengo, le añades otras tantas, más la mitad y la cuarta parte de las que tengo y además te añades tú, entonces sí tendré 100. ¿Cuántas ovejas tenía realmente? (Profesor Marcos – 2º curso)

Los comentarios que los profesores hacen a sus alumnos y las indicaciones que les dan en clase, también nos dejan ver la visión instrumentalista que tienen de la naturaleza de las matemáticas:

4P7: *"La raíz se iría"* (Explicación de un ejercicio que ha resuelto un alumno en la pizarra – Observación profesor Roberto – 3er curso- 21/1/00)

4P8: *"Pones aquí, quitas de aquí"* (Instrucción a un alumno que resuelve un ejercicio en la pizarra – ídem anterior)

4P9: *"Se van..." "Se quedan..."* (Refiriéndose a los exponentes de los números de los ejercicios que está explicando – Observación profesor Roberto – 3er curso - 18/2/00)

Por último, del análisis de algunos documentos entregados (los exámenes que ponen a los alumnos, por ejemplo) también extraemos datos que nos permiten confirmar esta interpretación acerca de la visión instrumentalista de la materia:

Enunciado: Calcula la superficie de las siguientes figuras **coloreadas** utilizando las fórmulas de área del rectángulo, triángulo, trapecio y círculo: (ver Anexo , pág. 465– Examen "Superficies" de 4º ESO dado por el profesor Chema – 11/2/00)

Y de todos los criterios de evaluación de la programación de 3º, salvo el último que, por cierto, nunca lo vimos reflejado en ninguna actividad de aula:

4. Resolver problemas de la vida cotidiana por medio de la simbolización de relaciones y, en su caso, de la resolución de las ecuaciones de primer grado que resultan (Ver Anexo , pág. 457– Programa de 3º de ESO para matemáticas facilitado por el profesor Roberto)

Los profesores también nos hicieron comentarios en las entrevistas que nos permiten vislumbrar detrás de ellos esta visión de las matemáticas que sostienen:

4R6: "(...) que logren una cierta competencia, pues que adquieran cierta habilidad instrumental...que no se equivoquen" (Encuentro en el pasillo – Profesor Roberto – 3er curso – 29/3/00)

13R2: *Afianzar las 4 operaciones básicas más raíz y potencia para los números naturales, y sólo las básicas para los enteros, además de fracciones, las básicas. No se ve el concepto de radical pero se trabajan fracciones. La regla de 3, simple y compuesta, directa e indirecta. Estadística y álgebra lo dejamos para 2º, aunque está prevista para 3º.* (Seminario de matemáticas – Profesora Almudena – 1er curso – 21/1/00)

Otra fuente que nos permite confirmar la concepción de los profesores son los propios alumnos. En la entrevista realizada se les hacen preguntas con relación a las personas que utilizan las matemáticas en sus trabajos y, normalmente, sus respuestas acerca de "hacer matemáticas" son las siguientes:

"Éstos tienen que medir (F1), calcular; luego éstos (F2) también tienen que calcular; los médicos (F3) también tienen que saber matemáticas, (...) y los jefazos (F5 y F6) porque sí, porque tienen que usarlas" (A1a)

"Necesitan hacer cuentas, tienen que sumar lo que ganan y tal..." (A1b)

"Sí porque el astronauta (F2) medir...eh...saber bien las cosas vamos...la proporcionalidad de las cosas y todo eso...sí" (A2a)

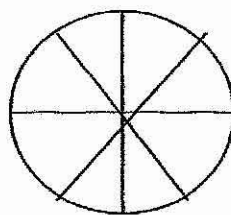
Es decir, si la concepción de la naturaleza de las matemáticas que sostienen las personas depende, en parte, de cómo les fueron enseñadas aquí podemos ver la influencia que la concepción de sus profesores ejerció en las creencias de los alumnos con una clara tendencia a considerarlas desde una visión instrumentalista.

12.1.2. Conocimiento de contenido pedagógico. Cómo enseñan los profesores: De la misma manera, hemos encontrado datos en las dos fuentes señaladas, profesores y alumnos, a través de las diferentes técnicas utilizadas que nos permiten señalar que los profesores no muestran un profundo conocimiento de contenido pedagógico en sus clases.

Presentan estrategias de enseñanza iguales para todos los alumnos, sin hacer ningún tipo de adaptación en función de sus características particulares; no existe una rica y variada presentación de formas de representación del contenido matemático, apenas se reducen a explicaciones teóricas y modelización en la pizarra de los procedimientos a seguir. Esto lo pudimos observar en sus clases:

3P1: Terminan de corregir y les dice que van a ver las cuatro operaciones pero con fracciones. Que ella no les va a dar la teoría, que tomen apuntes y que lean el libro. Van a ver suma y resta con fracciones.

Les recuerda lo de los 8 quesitos:



Les explica lo de los quesitos y les dice *"Directamente, eh?, evidentemente no vamos a hacer el dibujillo"*, y borra los quesitos.

"¿La resta?, pues lo mismo..." Hace un ejemplo. Les dice que lo normal es sumar y restar con el mismo denominador. Borra todo.

Un alumno le dice lo que hay que hacer aplicando lo que acaban de ver: reducir a común denominador. No está muy bien sabido por todos. Dicen distintos procedimientos para sumar o restar fracciones.

"¿Enterados? Pues con la resta lo mismo" Borra y les dice *"En casa hacéis la teoría"*. Les pone algunos ejercicios en la pizarra para que hagan. (Observación de clase – Profesora Almudena 1er curso – 4/2/00)

13P1: Los ejercicios de la pizarra son de este estilo: $5^3\sqrt{2}$

A continuación el profesor tiene que intervenir porque los alumnos le dicen que no entienden. Entonces él resuelve los ejercicios rápidamente, y con gestos y exclamaciones del tipo *"pero si es muy fácil"* *"está muy claro"*.

Ejemplo: $\sqrt[3]{8b} = \sqrt[3]{1} \sqrt[3]{8b}$

2b 2b

De la primera raíz, pone igual y escribe la siguiente fracción con la raíz y dice *"claro"*, como diciendo *"es evidente, como no os dais cuenta"*. Y la concluye :

$\sqrt[3]{(1/2b)^2 8b}$

Los alumnos dicen que no entienden, se escucha que dicen *"que lo explique de otra forma"*. Pero en realidad no se lo dicen al profesor, lo dicen como *"en el aire"*, el profesor o no escucha o no quiere escuchar o no quiere contestar (o no sabe y prefiere hacer oídos sordos).

Las indicaciones del profesor a algunos que lograban que los escuchara eran del tipo *"métele dentro de la raíz"*, sin explicación alguna del concepto sino más bien, como una cuestión de destreza motora o gráfica. Si un alumno no entiende, le dice *"Lo tendrías que entender directamente"*, sin más, no da otras explicaciones. (Observación – Profesor Roberto – 2º curso- 3/12/99)

3P2: Nuevamente los alumnos no entienden y él les dice *"Cuando no se entiende normalmente has dos razones: Una, no entiendo, se explica (¿?). Otra, no quiero entender..."*. Los alumnos le dicen que no entienden, creo escuchar que una alumna le dice algo así como que para qué sirve *"eso"*. Él vuelve sobre lo mismo, dice en voz alta el procedimiento sin más: *"A ver...¿qué tengo ahí? Un segmento... (se da vuelta y mira a los alumnos, permanece con una mano en el bolsillo), ¿correcto o no correcto (sic)? Tengo un punto y traslado ese punto, la razón que sea (gesto en círculo con la mano que coge la tiza como diciendo "lo que sea, da igual") y eso...está claro, eso es una potencia, correcto?"*. Mi sensación es que los mira y por dentro dice *"Os enteráis, imbéciles?"*. Los alumnos no contestan ni sí ni no, a estas alturas copian resignados, aburridos, desganados...y el profesor agrega *"Tampoco tiene más"*. (Observación –Profesor Chema – 4º curso - 29/3/00)

De la misma manera, presentan dificultades a la hora de motivar a sus alumnos y presentarles la materia de forma interesante y relacionar los conceptos matemáticos con la vida diaria.

Los propios alumnos señalan, en algunos casos, la necesidad de que los profesores cambien sus estrategias de enseñanza bien para hacer la materia más comprensible para ellos, bien para hacerla más interesante:

"La forma (en que se dan los contenidos)...que son a veces muy difíciles...(Darlos) de alguna forma más fácil" (A1a)

"Pues...el que no, que no...que no pusieran exámenes tan difíciles, que fueran todos más fáciles...y que no pusieran tantos deberes...Que a lo mejor estás haciendo un ejercicio y...las cosas las hacen difíciles...O sea, las que son difíciles no las explica mucho y las que son fáciles las repite más" (A2a)

"Pues tiene que hacérsela como una cosa no que tiene que aprendérsela porque sí, yo qué sé, tiene que hacérsela más interesante o que hable con él, que le diga 'Tú tienes que saber esto', pero no porque sí, para que te ponga un suficiente y ya está..O te motivan y te dicen 'Pues como te quede ésta...porque vas a repetir', como que te amenazan...sabes? Que no te dan motivación y te dicen 'Hazlo por tu bien', o si te queda esta materia cuando pases a bachiller si te queda alguna de cuarto de la ESO, lo vas a pasar muy, muy mal...porque no vas a saber nada. En vez de decirte eso, pues no, te meten miedo y te dicen 'Como te quede ésta' ." (A4b)

Los profesores tienen como objetivo principal cumplir la programación prevista, por un lado, por la administración educativa y, por otro, aquella que ha surgido del consenso entre los profesores del departamento. Por tanto, ellos tienen esos contenidos matemáticos prefijados y predeterminados como finalidad y objetivo primordial en sus clases.

Podemos decir, entonces, que detrás de la forma de enseñar de la mayoría de estos profesores, subyacen los principios de la racionalidad técnica. El reconocimiento profesional que podemos hacer de ellos está en relación *"con el dominio técnico que demuestran en el conocimiento de los procedimientos adecuados de enseñanza y en su aplicación inteligente"*, es decir que *"el conocimiento pedagógico que tiene relevancia, desde esta racionalidad, es sobre todo aquél que establece cuáles son los medios más eficientes para llevar a cabo alguna finalidad predeterminada"* (Contreras, 1997, pág. 68).

12.1.3. Concepciones sobre el currículum: Como pudimos apreciar los profesores parecen organizar el currículum de las matemáticas a partir del contenido matemático como casi único eje vertebrador y organizador. Por lo tanto, esta organización responde más a un modelo científico que a un modelo pedagógico de las matemáticas, es decir, se tienen más en cuenta los aspectos inherentes a la propia ciencia que a los relativos al proceso de enseñanza – aprendizaje de la misma. Es decir sostienen un enfoque técnico – instrumental del currículum.

También aquí podemos vislumbrar la práctica del docente desde una perspectiva donde prevalece mayormente la racionalidad técnica. En primer lugar, se parte de la naturaleza del conocimiento matemático entendida como

un instrumento que permite, mediante el dominio eficaz de técnicas, reglas y procedimientos, la resolución eficaz de ejercicios y problemas, como hemos podido ver en el apartado anterior. Para ello se valen de estrategias de enseñanza tradicional como la exposición :

5P1: Les dijo que les iba a repartir unas fotocopias porque o lo que iban a ver no estaba en el libro de texto, o le gustaba más de estas fotocopias. Una vez repartidas, con las manos en los bolsillos y caminando dos pasos hacia delante e, inmediatamente, dos hacia atrás, comenzó a dar un tema nuevo.

Les preguntó *"¿Qué es la estadística?"*, a lo que un alumno dijo *"Probabilidades"*. El profesor le dijo que las probabilidades eran las probabilidades, que no. El chico de pelo largo que se sienta atrás, al que él nunca le pide los ejercicios ni nada, dijo *"Para estudios de población"*. No contestó nada.

Chema parece que dio por terminada la indagación de los conocimientos previos y, siguiendo el mismo ritmo (unos pasos hacia delante y otros hacia atrás) comenzó de lleno a explicar el tema. Dijo que la estadística *"a veces sirve para algo y a veces no sirve para nada"* (¡muy motivador!). *"¿Para qué se estudian?, pues para hacer estudios sobre poblaciones"* (lo que había dicho el alumno) (Observación – Profesor Chema – 4º curso – 24/5/00)

En segundo lugar, la mayoría de los profesores poseen un conocimiento científico matemático muy alto el cual consideran casi el único indispensable para ser profesores de matemáticas. Esto lo sabemos porque en las entrevistas nos lo dicen:

13R4: Entonces te falta tiempo para actualizarte...

"Sí, me gustaría leer más, sobre desarrollo de aplicaciones..."

- ¿Y de matemáticas? (para centrarlo en el tema)

"Para mí sí, de otros niveles superiores, pero por lo que doy aquí no. Ya me lo sé todo, si quieres empiezo ahora por 1º de BUP y te suelto todo el rollo hasta COU... no..." (negando con la cabeza) (...) (Entrevista en profundidad - Profesor Roberto – 3er curso – 21/6/00)

Y, por supuesto, este conocimiento se "exhibe" en el aula:

13P2 y 13P3: *"¿Veis que hay una división? Bien, yo cojo y hago la división como si fueran números. Miro el primero y el segundo, los divido, ¿cuánto me daría esa división? "x", pues lo pongo... más por más, más; 2x, el cociente por 2x², 2x³, lo resto"* (Explicación de tema nuevo: División de polinomios. Observación – Profesor Roberto – 3er curso – 25/2/00)

En tercer lugar, en la mayoría de los profesores se percibe que enseñan como si tuvieran un grupo homogéneo tanto en capacidades como en intereses, por lo tanto, el currículum es común para todos y demanda un ritmo de aprendizaje también idéntico para todos los alumnos del grupo (Pérez Gómez, 1992). Entienden, por tanto, la enseñanza individualizada como *"un diseño de instrucción que separa el aprendizaje de cada niño/a del de sus compañeros"* (Pérez Gómez, op. cit., pág.98), por lo tanto, proponen para los alumnos con dificultades clases de recuperación.

7R3: Me comenta un incidente con una profesora que sólo quería una hora de recuperación, entonces por eso a él le tocan dos grupos. Él aceptó con la condición de tenerlos todos juntos; aunque luego reconoce que por ese motivo no puede tener con ellos un tratamiento individualizado. Les hace comprar cuadernillos para hacer cálculos, *"que es lo que más van a hacer"* (Observación – Profesor Chema – 4º curso – 15/3/00)

También en las entrevistas que hemos tenido con ellos, se recogen comentarios que confirman su concepción sobre el currículum:

5R5: *"(...) que logren una cierta competencia, pues que adquieran cierta habilidad instrumental...que no se equivoquen..."* (Pasillo – Profesor Roberto – 3er curso - 29/3/00)

Este enfoque está entendido desde la asunción de unos objetivos que vienen determinados de antemano (impuestos por la propia naturaleza de la materia, por la administración educativa y negociados entre los colegas del departamento) para lo que se mide su cumplimiento en términos de: cantidad de contenidos enseñados y tiempo empleado para ello. Si esos dos elementos no se cumplen como tenían previsto, la causa más frecuentemente señalada son los alumnos, su falta de comprensión, su lentitud, la dificultad con la que aprenden la materia.

12.1.4. Concepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas: Para estos profesores "saber matemáticas" es sinónimo de conocer y recordar las reglas y normas que regulan los procedimientos a aplicar para resolver adecuadamente los ejercicios y problemas matemáticos.

Por lo tanto, el hincapié estaba puesto en la memorización, práctica y automatización de procedimientos hasta alcanzar el grado de destreza adecuado.

Algunos de los comentarios hechos a sus alumnos en clase, dan cuenta de ello:

8P6: *"(...) ¿para qué sales si no los sabes hacer? (...) si no sabes ni por dónde empezar"* (Observación – Profesor Roberto – 3er curso - 19/5/00)

8P4: *"No te agobies, vamos a hacer más ejercicios y ya vas a ver cómo vas a entenderlo"* (Observación – Profesor Roberto – 3er curso – 25/2/00)

8P4: *"Los ejercicios de volúmenes y de áreas si no los hacéis, olvidaros de que en el examen lo vais a hacer, no van a salir en los exámenes, eso está claro"* (Observación – Profesor Chema – 4º curso - 16/2/00)

8P3: *"Os ahorráis un montón de trabajo si lo aplicáis cuando lo necesitáis. Para eso se aprende, no olvidando después del control. Lo que se aprende bien, se recuerda fácil"* (Observación – Profesora Almudena – 1er curso - 4/2/00)

También de los datos que recogimos en las entrevistas:

8R1: *"(...) hacer muchos ejercicios en clase, observo, me paso, gufo, etc. Hago un ejercicio para ver a quién le puede dar más para ampliar, o a quién tengo que darle refuerzo. Luego hago el control."* (Biblioteca – Profesor Marcos – 2º curso - 24/11/99)

8R7: Dice que, como según su experiencia él se da cuenta que aunque machaque, cada alumno tiene su ritmo de aprendizaje, él desiste y favorece el aprendizaje mecánico, que total sabe que en un par de años lo comprenderá. Si no lo comprende y tiene la capacidad para hacerlo, es porque ya no le hace falta. O porque dejó de estudiar. (Ídem anterior)

El énfasis en el rendimiento que ponen los profesores como indicador del aprendizaje de sus alumnos, también se manifiesta en lo que éstos últimos

nos dicen cuando les preguntamos acerca de aquellos que han tenido éxito o han fracasado en el aprendizaje de las matemáticas:

"Por ejemplo éste (F3) sabe muchas matemáticas porque para ser médico de mayor ha tenido que sacar muy buenas notas en casi todo...En la selectividad tiene que haber sacado una nota muy alta..." (A2a)

12.1.5.Sentimientos hacia los alumnos con DA: Son alumnos que despiertan mayormente sentimientos negativos, de rechazo; para la mayoría, son un incordio, una molestia sobre todo al principio de su carrera:

10R1- 10R2: *"(...) para el profesor nuevo es una incomodidad, es un incordio...es...¡es un coñazo, vamos! ... Sí, es que te retrasa, tienes que repetir y repetir una y otra vez hasta que entienda...es una lata"* (alza y baja los brazos como si estuviera cansado, se percibe en sus gestos, tono de voz y rostro, cierto hastío) (Entrevista en profundidad. 21/6/00 – Profesor Roberto – 3er curso - Respuesta ante la pregunta de qué siente cuando se encuentra con este tipo de alumnos)

10R3: *"Aliviaría...uno se sentiría menos molesto...(...) Nosotros nos sentimos con ciertos problemas para eso y tenemos dificultades para hacerlos"* (Entrevista en profundidad – 2ª parte – Profesor Marcos – 2º curso – 7/6/00)

10R3: *"(...) te sientes frustrado...(...)"* (Entrevista en profundidad – Profesor Chema – 4º curso - 20/6/00)

Después esos sentimientos tienden a cambiar, tornándose, en algunos casos, en indiferencia lo que tampoco puede decirse que sea positivo:

10R6: *"(...)¿Después?...Pues después te da igual (Afirmando lo que dice con el puño de la mano derecha sobre la mesa). Es como el obrero que le da a la manivela...Yo, cuando tenía 20 años y trabajaba haciendo hoyos con el pico, pues cogí el pico y comencé dale que dale (hace todos los gestos, se arremanga, hace como si le diera al suelo con una herramienta), sacaba unos músculos y terminaba exhausto y no había hecho nada. El obrero experto, pues va a su ritmo, hace los hoyos que tiene que hacer y no se cansa tanto...Es así, yo he cogido mi ritmo...sé que no voy a tener clases homogéneas porque están todos mezclados y le doy a la manivela a mi ritmo"* (hace la mímica con el brazo derecho, lo gira como si efectivamente le diera a la manivela) (Entrevista en profundidad – Profesor Roberto – 3er curso - 21/6/00)

Pero no a todos los profesores les resulta indiferente, a algunos sigue creándoles sentimientos de culpabilidad:

10R2: Pregunta: A lo largo de tu carrera, esta impotencia y esta preocupación, ¿han estado siempre o no? ¿Han sido de la misma intensidad o han variado?

Almudena: *Ahora me siento más tranquila, por la experiencia. Al principio tenía unos sentimientos de culpabilidad enormes...Ahora me crea unos verdaderos problemas de conciencia, eh? Serios, de verdad... Pero es la falta de tiempo. Yo a veces pienso en sentarme con ellos, pero luego tendría las quejas de los otros padres...porque claro! Pero al principio te sientes culpable, luego ves que más no puedes hacer...Que el profesor...¡Vamos!, a lo mejor estoy equivocada, eh? No lo sé, pero creo que el profesor es un factor pero no el único...* (Entrevista en profundidad – Profesora Almudena – 1er curso – 9/6/00)

Aunque el sentimiento de indiferencia también se recoge de las entrevistas a los alumnos, que consideran que a sus profesores "les da igual" si ellos aprueban o no:

"Ah, pues les daría igual...Yo creo que les daría igual...Bueno sí les importa pero que no van a hacer nada para solucionarlo" (A2a)

"Yo creo, la verdad, que a los profesores les importa poco..." (A3a)

Los sentimientos que los profesores manifiestan hacia los alumnos que presentan dificultades pueden observarse a través de su conducta con ellos en el aula, las expresiones de su cara y el tono de voz en el que se dirigen a ellos, además de lo que efectivamente les dicen.

10P2: "Vamos lentísimo", dice el profesor y se muestra muy preocupado.

"No, muy rápido", dicen algunos alumnos. D.D. asiente.

"Sí, sobre todo tú – le dice Roberto, irónicamente – vas a la velocidad del rayo"

Los alumnos y D.D. mismo, se ríen. El profesor no, y su cara es más de desesperación que de divertimento (Observación – Profesor Roberto – 3er curso - 18/12/00).

10P6: El profesor pasa por los asientos para ver si han hecho los ejercicios. Cuando llega a D.D., le dice: "¿Cuándo harás los ejercicios? ¡Qué tío!" (Observación – Profesor Roberto – 3er curso - 31/3/00)

10P3: Deja sus cosas en una mesa (la profesora) y comienza a escribir en la pizarra. Apenas si alcanzo a ver, ya que la tengo de costado, pero escribe potencias. En un momento dado, le dice a un alumno que se sienta en las filas que están delante de mí, "A., ¿tú lo entiendes todo?" (aparentemente no había sacado su cuaderno y su libro), él dice que sí, poniéndose colorado y con cara de susto.

"Pues mira qué bien, te sacarás un diez entonces", le contesta la profesora, en tono socarrón. A. mira para los costados, como si tuviera vergüenza, está colorado y agachado sobre su mesa. Inmediatamente después de esto, la profesora se acerca a mí y me dice, en voz baja, "Este es uno de ellos, ¿te has dado cuenta?" (Observación – Profesora Almudena – 1er curso – 21/1/00).

10P1: "Vosotros seguis con la actitud de pasar, no hacer los ejercicios, es suspender seguro, eh? Depende de vosotros, de si os portáis como dios manda, a lo mejor os salváis. Es vuestro problema, no el mío" (Observación de clase – Profesor Chema – 4º curso - 10/5/00)

10P11: "Si vosotros me demostráis que cambiáis y traéis los ejercicios hechos, y hacéis lo que tenéis que hacer, pues entonces yo cambiaré". Mientras tanto dice que no se merecen toda la libertad que él les dio. "Si os gusta bien y si no, es igual. Me trae al fresco lo que digáis". Les remató. (Observación –Profesor Chema – 4º curso – 11/2/00)

Así hemos podido obtener datos desde diversas fuentes que demuestran que los alumnos con dificultades despiertan sentimientos, generalmente, negativos en los profesores estudiados.

12.1.6. Creencias sobre los alumnos con DA. Interacción con los sentimientos: Las creencias que manifiestan los profesores de matemáticas sobre los alumnos que tienen dificultades en su materia, las hemos podido obtener a través de diferentes fuentes. Por un lado, de las respuestas dadas al diferencial semántico administrado, que solamente la profesora de 1er curso no contestó.

Algunas de las respuestas son las siguientes (ver Anexo, págs. 10,11,12 y 13)

Con respecto a la personalidad del alumno consideran que no son alumnos ni tranquilos ni inquietos sino un término medio; los tres profesores

que contestaron coinciden en señalarlos como personas muy inseguras, que prefieren las actividades en grupo y que se sienten inferiores cuando trabajan con compañeros que saben más que ellos.

Con respecto a la atención que prestan en clase, sólo uno de ellos manifiesta tendencia por considerar que está siempre distraído pero los otros dos asumen una postura media.

Teniendo en cuenta sus capacidades, los tres coinciden en señalar que no tienen mucha capacidad para las matemáticas, que son lentos en su razonamiento y en hacer los ejercicios y en que no tienen un método de estudio para la materia.

Dos profesores coinciden en que tienen dificultades para comprender lo que leen y sólo uno muestra una tendencia a considerar que el entorno familiar no lo estimula para el aprendizaje.

Todos coinciden en que los alumnos con dificultades de aprendizaje preguntan poco en clase y en que tienen dificultades en casi todas las materias y dos de ellos tienden a sostener que nada de la materia les interesa.

Curiosamente no coinciden en valorar la relación que mantiene este tipo de alumnos con el profesor: uno considera directamente que no tienen relación alguna, otro tiende a considerar que tienen una mala relación y el último se sitúa en un término medio.

Con respecto a la integración de estos alumnos en su grupo de compañeros tampoco hay coincidencia.

Por otro lado, lo que los propios profesores nos decían en las charlas informales que manteníamos y en la entrevista en profundidad, también nos aportó datos para inferir sus creencias con respecto a estos alumnos.

De ellas deducimos que las causas más comunes a las que atribuyen las dificultades es a causas internas controlables como el esfuerzo, la voluntad, la práctica, la metodología de trabajo y la actitud hacia la materia y el aprendizaje.

6R1: *"Es un problema de actitud...No hacen nada, faltan mucho, ponen excusas..."* (Departamento de matemáticas – Profesor Chema – 4º curso – 9/2/00)

Pero algunos también consideran causas internas incontrolables para el alumno como son la adquisición de ciertos mecanismos lógicos y la inteligencia o capacidad innata para las matemáticas.

6R3: *"Hay 3 tipos de dificultades, según mi experiencia: (...) no tener adquiridos ciertos mecanismos lógicos(...)"* (Biblioteca – Profesor Marcos – 2º curso - 24/11/99)

6R6: *"Son alumnos no muy inteligentes"* (Cafetería – Profesor Roberto – 3er curso - 3/12/99)

6R10: *"(...) lo que más influye es (...) y la capacidad...el profesor poco puede hacer, su influencia es relativa..."* (Cafetería – Profesor Roberto – 3er curso - 3/3/00)

Con respecto a causas externas incontrolables por el sujeto manifiestan las siguientes: mala base y el entorno familiar fundamentalmente.

6R3: *"Hay 3 tipos de dificultades, según mi experiencia: mala base, (...) "* (Biblioteca – Profesor Marcos – 2º curso - 24/11/99)

6R1: *"(...), éste tiene mala base(...)"* (Descripción de los tres alumnos de su curso elegidos como alumnos con DA – Sala de matemáticas – Profesora Almudena – 1er curso – 21/1/00)

6R10: *"(...) lo que más influye es(...), el entorno familiar(...) ...el profesor poco puede hacer, su influencia es relativa..."* (Cafetería – 3/3/00)

Sólo uno de ellos hace referencia a la enseñanza que reciben por parte del profesor pero, de todas formas, no lo dice analizando su propia práctica sino la de otros profesores.

6R12: *"Hay muchos suspensos que están justificados por la forma de explicar, lo importante soy yo y no el alumno, eso piensan"* (Entrevista en profundidad – 1ª parte – Profesor Marcos – 2º curso - 31/5/00)

También a través de las observaciones de clase pudimos constatar cómo estas creencias influyen en el comportamiento que tiene el profesor. Normalmente estas creencias se traducen en la práctica en la falta de oportunidades que brindan a estos alumnos para responder o participar en las actividades de clase y el disgusto que les produce la pérdida de tiempo que eso significa cuando alguna vez participan y, peor aún, si se equivocan:

6P1: *"¿De dónde salen los decimales? (Pregunta la profesora pero sin dar lugar para la respuesta) No es algo que a alguno, algún sabio se le ocurrió y dijo 'mira...', no." C.A. dijo, muy por lo bajo, "de las divisiones". "Salen de las fracciones – continúa la profesora – cuando las consideramos como una división"* (Observación – Profesora Almudena – 1er curso - 25/2/00)

6R11: *Mientras los alumnos están trabajando, se acerca a mi sitio, se sienta en el banco y me dice "A veces no dejo que I.I. me pregunte porque si no, me tiro toda la hora con ella!"* (Observación – Profesor Marcos – 2º curso – 3/12/99)

6P1: *"(...) ¿para qué sales si no los sabes hacer? (...) si no sabes ni por dónde empezar"* (Observación – Profesor Roberto – 3er curso - 19/5/00)

A veces esos sentimientos se traducen en claras recriminaciones a los alumnos:

6P1: *"Parece que en clase no hacemos nada. Que no os enteréis de lo que se hace, es vuestro problema."* (Observación – Profesor Chema – 4º curso - 11/2/00)

Y en hacer oídos sordos a sus peticiones:

6P3: Profesor: *No me importa lo que digáis (...) no hacéis nada, hacéis lo que queréis...*

V.V.: *A lo mejor es porque no entendemos*

Profesor: *Puede ser.* (Observación – Profesor Chema – 4º curso - 24/5/00)

6P2: El profesor escribe un título en la pizarra "Forma reducida y ordenada de un polinomio". Repite como 3 veces el título, explica lo que quiere decir "reducida". Un alumno le dice que hay algo que no entienden. *"Ahora lo veremos"*, le responde. Pero nunca lo hace. (Observación – Profesor Roberto – 3er curso- 18/2/00)

6P3: Una alumna levanta la mano mientras el profesor está explicando el ejercicio y le grita "¡Profesor!...¡Profesor! ¡Roberto!". No la escucha...o quiere seguir...

(...)

La alumna que antes levantaba la mano y su compañera, la levantan ahora. Roberto le dice "¿Qué quieres?"

"Ven", le dice una de ellas

"¿Para qué?" (molesto)

"Es que no entiendo"

"Ahora voy...¿Y tú qué querías?" (le pregunta a la otra)

"Lo mismo"

"Ahora voy..." (pero no va) (Observación – Profesor Roberto – 3er curso - 25/2/00)

Esta indiferencia que a veces muestra el profesor hacia los alumnos con dificultades, motivada por sus creencias, también la recogimos de las entrevistas con los propios alumnos, sobre todo, cuando les preguntamos *¿Cómo crees que te considera el profesor de matemáticas? ¿Qué piensa o espera de ti?* (ver Anexo. 291) :

"No sé...no sé porque a mí un día a veces no sé...tiene una cara que no sé si le caigo mal, que si le caigo bien...No me mira de una mala forma" (A1b)

Y ellos perciben, asimismo, las creencias negativas que los profesores tienen sobre ellos como alumnos de matemáticas:

"Me considera un alumno conflictivo y que pasa de todo, desde mi punto de vista...Que no le dé guerra..." (A3a)

"¿De mí? Muy mala...No sé...es que yo no sé lo que piensa de mí, yo no sé...Pues es que se piensa que yo paso de todo...(...) que...a mí no me importa nada, yo qué sé...(.) Porque él piensa que a mí no me preocupa...(.)" (A4b)

12.1.7. Expectativas con respecto a los alumnos con DA. Influencia de lo sentimientos: Los profesores no mantienen altas expectativas con respecto a los alumnos con DA. Esto viene dado por la creencia, casi generalizada, de que son alumnos con poca capacidad y que arrastran un desfase que, dada la falta de recursos, es imposible salvar en la clase.

Sus creencias y los sentimientos negativos que sienten hacia estos alumnos, condicionan fuertemente lo que los profesores esperan de estos alumnos. Podríamos decir que sus expectativas son bajas, ya que no suponen que puedan superar sus dificultades ni alcanzar los objetivos mínimos esperados para el curso.

Esto lo observamos en la actitud que mantienen los profesores hacia estos alumnos y, a veces, en la manifestación clara y directa de esta falta de expectativas positivas.

9P1: Va pasando por los grupos y pregunta al coordinador/a si todos han hecho los deberes. En el caso de C.A. pregunta especialmente y se sorprende muchísimo de que los haya hecho. Al alumno le ofende que su profesora se sorprenda y le dice:

C.A.: *¿Y por qué no los iba a hacer?*

A.: *Porque no los haces nunca*

C.A.: *Sí*

A.: *Cuando quieres...*

C.A.: *Algunos...*

A.: *Casi todos...*, le contesta Almudena ya retirándose del lado del grupo. (Observación – Profesora Almudena – 1er curso - 18/2/00)

10P10: *“¿Qué significa “simplificar una letra”?”, pregunta el profesor. M.M. vuelve a levantar la mano, lo mira y le dice (el profesor al alumno):*

“¿Tú sabes M.M.?”, con un poco de desconfianza. No se escucha lo que dice pero como el profesor lo repite me entero que dijo “quitarla”.

“No, si lo quitas no puedes calcularlo, pero bien...podría ser...”

M.M. se encoge de hombros. El profesor señala a otro alumno. (Observación – Profesor Marcos – 2º curso - 16/2/00)

4P6: D.D. levanta la mano, Roberto le dice *“¿Lo has hecho con ecuaciones?”,* parece que D.D. le responde que no, entonces le dice que no vale. (Respuesta a un alumno con DA que quería salir a resolver un ejercicio – Observación – Profesor Roberto – 3er curso - 17/3/00)

Sus comentarios en las charlas y entrevistas que mantuvimos también nos lo confirman. Son alumnos que no responden a sus expectativas, a su ideal de alumno: inteligente, capaz, que hace preguntas interesantes, aplicado y que se esfuerza. Por lo tanto, sus expectativas son negativas:

9R1: *“¡Hombre! ¡Lo que no se puede es sacar un Einstein de un zóquete!”* (Entrevista en profundidad – Profesor Roberto – 3er curso - 21/6/00)

9R2: *“Nadie que en su infancia le haya ido mal en matemáticas se hará ingeniero o matemático”* (Cafetería – Profesor Roberto – 3er curso - 4/2/00)

9R1: *“Hay algunos alumnos muy flojitos....de mala base. Hay una chica, I.I., con problemas más de personalidad, según mi óptica. Es simuladora, fabuladora, llama la atención. No suspende porque lo mecánico lo hace perfectamente. Hay otra, O.O. muy flojita, mala base, en general no le da para mucho. Hay dos varones, uno es el líder, M.M., pero de matemáticas nada, muy listo, será presidente o algo así, es vivísimo...Y hay otro (vino a las clases observadas sólo una vez) que es un verdadero fracaso del sistema, droga, alcohol, mujeres a los 14 años...No es de integración, tiene capacidad para más...Es una lástima...”* (Biblioteca – Profesor Marcos – 2º curso - 1/12/99)

Una vez expuesta la triangulación metodológica (Stake, 1988) realizada nos podemos afianzar en nuestras interpretaciones, por lo que damos paso a la presentación de nuestras conclusiones sobre el estudio cualitativo.

12.2. Conclusiones del estudio cualitativo

En la década de los '90 se vive un movimiento de reconceptualización del dominio afectivo en las matemáticas (Gómez Chacón, 1997) cuya intención es consolidar un marco teórico teniendo en cuenta el contexto social del aprendizaje.

Haciéndonos eco de este movimiento, partimos de la premisa de que los factores afectivos desempeñan un papel esencial en la vida de cualquier persona, y puesto que la etapa de escolarización forma parte de esa totalidad que llamamos *vida*, se desprende fácilmente que es un despropósito no tener en cuenta la afectividad en un contexto de enseñanza y aprendizaje.

Dado que para cualquier persona adulta su trabajo ocupa gran parte del tiempo de su vida, en el caso de los profesores no sólo tendríamos que tener

en cuenta las horas de trabajo "real", in situ, en el centro sino que, también, deberíamos tener presente las horas que dedican a preparar sus clases, corregir trabajos de los alumnos, etc. En definitiva, si buena parte de su vida se va en trabajar, es impensable que puedan hacer a un lado sus afectos durante tan largo período.

12.2.1. Los profesores: Luego del estudio etnográfico realizado nuestros presupuestos iniciales cambiaron notablemente. Al cabo de un año de observaciones semanales y entrevistas con los participantes, estamos en condiciones de concluir que los profesores de matemáticas de la ESO estudiados:

Manifiestan haber sentido en la práctica de aula al "fracaso escolar" como un fracaso de su enseñanza *sólo*, y en algunos casos, al principio de su carrera haciéndoles experimentar sentimientos negativos tales como culpa. Al principio, puesto que las causas de esas dificultades las atribúan a su falta de experiencia y de formación en estrategias adecuadas de enseñanza a este tipo de alumnos, ensayaban distintos tipos de estrategias (se ocupaban más de ellos, se sentaban con ellos, les explicaban las cosas más veces y de diferentes formas, etc.) para que superaran sus dificultades.

Al principio de su carrera atribuyen el surgimiento de esos sentimientos ante las dificultades de sus alumnos a causas internas (su falta de formación), modificables y controlables por ellos.

Al repetirse las situaciones de persistencia en las dificultades a lo largo de su experiencia laboral, esos sentimientos cambiaron pero no en su valencia, es decir, continuaron siendo negativos y su objeto también ha cambiado; han pasado de ser sentimientos *hacia sí mismos* como profesionales de la educación a sentimientos *hacia los alumnos* que presentan dificultades. Los sentimientos mismos fueron reemplazados por otros, puesto que ahora sienten frustración, a veces rabia, y en muchas ocasiones indiferencia hacia estos alumnos.

Atribuyen el fracaso de sus alumnos no a su enseñanza sino a, fundamentalmente, falta de esfuerzo y de estudio por parte del alumno, falta de motivación. Por lo tanto a causas internas (del alumno), controlables (sólo el alumno puede hacer algo por cambiarlas) y modificables.

En este sentido resulta interesante destacar que los profesores, a pesar de admitir que éstas son causas modificables no se asumen como agentes del cambio. Consideran que los casi únicos responsables de ese cambio son los propios alumnos o, a lo sumo, sus familias.

Por ello, suelen considerar también a la familia como factor que influye en la presencia de dificultades de aprendizaje, atribuyéndoles parte de la responsabilidad tanto de su presencia como de su resolución.

Admiten que los alumnos que presentan dificultades son alumnos que no tienen mucha capacidad para las matemáticas. Siendo, en este caso, las causas señaladas causas externas, incontrolables por el alumno y estables.

Otra de las causas que señalan, es el sistema educativo (sobre todo atribuyen a la LOGSE la aparición de cada vez más alumnos con dificultades), ésta sería pues una causa externa, incontrolable y estable también (al menos mientras existan estas condiciones establecidas por ley).

Estos sentimientos negativos y sus creencias con relación a la atribución causal, sus creencias de sí mismos como profesores y sobre la enseñanza y el aprendizaje, entre otras, influyen a su vez en su práctica de aula. También debido a ciertas presiones del contexto, los profesores van compartiendo con los años una misma creencia y unos mismos sentimientos negativos con respecto a estos alumnos con dificultades.

Con el tiempo y debido a la influencia de estas creencias, ya no dedican tiempo "extra" a enseñar a estos alumnos (puesto que no van a mejorar ni superar sus dificultades porque no se esfuerzan), si no entienden no se preocupan por explicarles de otra manera, sus errores de aprendizaje se evitan o se ignoran pero nunca se los toma como punto de partida para la construcción de conceptos matemáticos, por ejemplo.

En cambio, con alumnos que quieren estudiar, que se esfuerzan, que son inteligentes y hacen preguntas interesantes, manifiestan sentirse "realizados", estimulados porque les permiten avanzar en el programa y ver cosas nuevas. Los otros alumnos (los que tienen dificultades) los frustran.

Con respecto a la concepción de las matemáticas, los profesores de matemáticas estudiados tienen, mayoritariamente, una concepción de la naturaleza de las matemáticas orientada hacia una visión instrumentalista de la misma. Esto se refleja en sus explicaciones, en el tipo de tareas que presentan a sus alumnos, en los objetivos que se plantean en la programación (documentos que nos han mostrado), etc.

Las creencias de estos profesores de matemáticas con respecto a los alumnos con dificultades de aprendizaje señalan que los consideran como alumnos con poca capacidad, lentos en su razonamiento, que no trabajan en clase, no manifiestan motivación por el aprendizaje ni hacen esfuerzos de ningún tipo por superar sus dificultades.

Los profesores de matemáticas estudiados manifiestan una clara deficiencia en su formación psicopedagógica que se traduce en su práctica de aula en un conocimiento de contenido pedagógico pobre y rígido y poco ajustado a las necesidades de sus alumnos.

Por último diremos también en este apartado de conclusiones que del análisis de casos realizado se desprende un modelo que integra las aportaciones de Mandler (1989), Clore y Gasper (2000) y Frijda (1986) y Frijda y Mesquita (2000) para interpretar la influencia de los sentimientos de los

profesores estudiados hacia sus alumnos con dificultades de aprendizaje y su consiguiente efecto en su práctica de aula.

Según este modelo podemos ver que cada profesor, al enfrentarse a una clase tiene un *plan*. Este plan no se refiere exclusivamente a la planificación de su clase sino que, entendemos por *plan* el "programa vital" con que una persona encara una tarea; estaría conformado por todo el conjunto de aspectos de su historia personal y profesional (por eso lo de *vital*) que influyen, a su vez, en los objetivos personales y profesionales que cada profesor se plantea. A su vez, este plan está "teñido" y moldeado por las creencias acerca de sí mismo como persona y como profesional, sus creencias acerca de la materia que enseña, su naturaleza, su enseñanza y su aprendizaje y las creencias acerca de los alumnos, en nuestro caso nos interesan particularmente, aquéllas relacionadas con los alumnos con DA.

Con ese "plan" el profesor se enfrenta a una clase y en su práctica de aula se encuentra con diferentes respuestas tales como: los errores que cometen repetidamente los alumnos, su falta de comprensión, de atención, de interés y de esfuerzo, y al desinterés y falta de compromiso de los padres. En algunos casos también se encuentra con falta de cooperación de sus colegas y directivos además de algunas limitaciones que otros contextos más amplios, como el sistema educativo puede imponerle.

Se producirá entonces la evaluación cognitiva de esta situación (Lazarus, 1991) por parte del profesor y su resultado permitirá verla como facilitadora o no de la consecución de ese plan (Frijda, 1986, 2000). Si la respuesta es negativa, esto se vive como una interrupción de la secuencia anticipada del plan o discrepancia que provocará una reacción (Mandler, 1989). La reacción emocional, a su vez, está guiada por ciertos principios (Clore y Gasper, 2000) que determinan la calidad de la respuesta afectiva resultante así como las atribuciones de éxito o fracaso del plan.

Cuando el profesor se encuentra, en su práctica de aula, repetidamente con situaciones similares, las reacciones emocionales se repiten pudiendo automatizarse la activación y, en consecuencia, solidificarse en actitudes (incluyendo sus sentimientos respectivos) hacia la enseñanza a este tipo de alumnos. A su vez, las creencias se ven modificadas (o reforzadas en algunos casos) tanto por la evaluación cognitiva efectuada como por la necesidad de ajustar las creencias en función de la evidencia interna (sentimientos) (Clore y Gasper, 2000). También, en algunos casos, para cumplir este mismo objetivo (el ajuste de las creencias a la evidencia) se pueden originar nuevas creencias.

Estas interrelaciones entre creencias, actuación, evaluación cognitiva y sentimientos, se repiten cíclicamente y van permitiendo tanto la creación de nuevas creencias, como la modificación y/o sostenimiento de muchas de ellas. En la medida en que se produce alguna alteración en su sistema de creencias, se verá afectada, en consecuencia, su práctica de aula. Esta práctica, a su vez, es valorada en función de sus planes y la información se percibe en forma de sentimientos que surgen en el profesor; ello da pie al ajuste del que hablamos con lo que se produce la alteración y, por consiguiente, un cambio en la actitud

del profesor y en su actuación. Nuevamente se enfrenta a la situación de aula y el ciclo comienza una vez más.

Pareciera que llega un momento en que esas reacciones emocionales se automatizan y se solidifican en actitudes; y la situación se evalúa de tal forma que sólo permite reconfirmar las creencias que sostienen su actuación puesto que la información proveniente de los sentimientos aparece como evidente por sí misma para la persona en cuestión. Es como si uno tendiera a creer sólo en los rumores que están en consonancia con las propias actitudes emocionales, es decir, que sólo se acepta aquella información que está en consonancia con nuestras creencias y emociones, que es a lo que se denomina la fuerza de las creencias (*strength of beliefs*, Krosnick & Petty, 1995, citado en Frijda y Mesquita, 2000, pág. 46).

En resumen se produce un ciclo de "creencias- actuación – evaluación - respuesta afectiva - creencias", tal como recoge el modelo expresado en el gráfico de la página 372.

El análisis de las prácticas de aula de los profesores, su teoría en acción, y su pensamiento expresado a través de las prácticas, nos muestran la influencia importante que tienen los afectos en el sistema de creencias de los profesores ampliando las investigaciones que sobre teorías y creencias de los profesores se vienen realizando en el campo educativo en los últimos años.

De la misma manera entonces que se viene señalando la importancia de incidir sobre las concepciones de los profesores desde la formación inicial, puesto que ejercen una enorme influencia en ellos a la hora de tomar decisiones didácticas (Calderhead, 1996), consideramos que es de sumo interés considerar los aspectos afectivos desde las etapas formativas del docente.

Otro elemento que otorga mayor fundamento a nuestra observación, son los resultados obtenidos a partir de las observaciones y entrevistas a los alumnos; resultados que presentamos a continuación.

12.2.2. Los alumnos: La introducción de la inteligencia emocional en la discusión de la educación matemática sostiene que la calidad emocional de las interacciones en clase ejercen una influencia significativa en lo que se aprende (Gómez Chacón, 1996). Por eso estar allí con ellos y ser testigos de esas interacciones nos permite extraer elementos importantes y enriquecedores que contribuyen a esclarecer el papel que desempeñan los afectos en el aprendizaje de las matemáticas y ver con más claridad cómo las decisiones tomadas por el profesor (influenciadas por sus creencias y sentimientos) inciden en la interacción entre éste y el alumno con DA.

Lamentablemente, a pesar de la importancia de esta interacción, hemos de decir que en las clases observadas la interacción con los alumnos con DA es escasa, demasiado escasa.

Como pudimos ver, en ninguna de las clases observadas de los cuatro cursos hay una promoción de la participación de los alumnos con DA por parte

del profesor. Mejor dicho, los profesores casi no promueven la participación de nadie que no sea capaz de seguir su ritmo y tener un determinado nivel de conocimientos y habilidades matemáticas. Evidentemente, los alumnos con DA quedan fuera del foco hacia el cual esta estrategia de enseñanza va dirigida ya que, justamente, ellos carecen de estos conocimientos y habilidades y tienen, en la mayoría de las ocasiones, dificultades para seguir el ritmo impuesto por el profesor.

Los profesores trabajan desde una postura única, ofreciendo una enseñanza al grupo como si éste fuera homogéneo, ya no sólo en capacidades, sino que se desentienden también de los distintos intereses que los alumnos puedan tener hacia la materia.

Por lo tanto, podemos decir que la participación de estos alumnos es nula o casi nula, y en las escasas ocasiones en que ocurre, no es del todo bien aprovechada por el profesor para incitar al alumno a involucrarse más en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Pudimos ver en el análisis de los profesores que éstos consideran abiertamente, en algunos casos, y solapadamente, en otros, que aquellos que tienen dificultades es porque no tienen capacidad suficiente para las matemáticas. Esta creencia es también sostenida, a veces, por los propios alumnos. Cuando la valoración de la capacidad se refiere a terceros, y no a ellos mismos, son capaces de manifestar con menos dificultades esta creencia.

Esto ha quedado de manifiesto en la tarea de las fotos y las profesiones. Los alumnos adjudican un estatus a las diferentes prácticas profesionales y no reconocen el uso de las matemáticas en personas que se encuentran en situaciones de desventaja social. De esta manera se está reflejando la influencia que las creencias que sostienen sus profesores ejercen en las suyas propias.

Algunos profesores sostienen la idea de que las matemáticas son relevantes y muy importantes a nivel social y, por lo tanto, a aquellos alumnos que su aprendizaje les resulta dificultoso, tienden a minusvalorarlos o menospreciarlos en sus capacidades. Estos valores del contexto social del aula y del centro donde estudian son recogidos por los alumnos. De esta manera profesores y alumnos comparten esta representación social de las matemáticas como un conocimiento relevante, reconocido y socialmente valorado. También la dificultad propia de la materia es una de las creencias más sostenidas por los alumnos, lo que conlleva a que adopten una determinada postura frente a ella que no siempre es positiva.

Pudimos confirmar cómo la imagen pública de las matemáticas, cuando hablamos de educación matemática, es considerarlas como "filtro crítico" para controlar el acceso a los trabajos con más éxito y mejor remunerados (Ernest, 2000). Es una creencia sostenida por todos los alumnos entrevistados. Y también compartida por los profesores, ya que aquellos alumnos que van a seguir estudiando en Formación Profesional fueron alentados a seguir la matemáticas A (las más fáciles), a diferencia de aquellos que pretendían seguir

estudios superiores universitarios. Ello da cuenta de la creencia que sostiene esta indicación y que es compartida por sus propios alumnos.

Cuando decimos "compartida" queremos decir, y nos interesa mucho que esto quede claro, que las creencias del profesor al respecto influyen en sus decisiones y esas decisiones del profesor son elementos que configuran, en parte, el contexto en el cual se desarrollará el aprendizaje de las matemáticas para los alumnos. Por lo tanto, es algo que el alumno va "mamando" y que termina por consolidarse en una creencia asumida como propia.

Ellos no se asumen como personas que no tienen capacidad para las matemáticas aunque admiten las dificultades que presentan. Las creencias acerca de las atribuciones del éxito y del fracaso escolar surgen más abiertamente cuando tienen que proyectarlas sobre las fotografías que sobre sí mismos.

Para las fotos, no dudan en sostener como causa de las dificultades y del fracaso el contexto social y la capacidad. Por otro, en su caso particular, asumen la falta de interés, esfuerzo y estudio, indicándonos que si les interesara, se esforzaran y estudiaran más, estas dificultades podrían desaparecer.

A lo largo de su historia escolar han tenido más fracasos que éxitos en matemáticas, en líneas generales, pero muchos de ellos eran buenos alumnos o, al menos, no tenían dificultades en cursos o etapas anteriores, según manifiestan. Aunque mirando sus informes escolares, pudimos ver que sí han presentado dificultades; al menos se pueden apreciar calificaciones bajas (regular, insuficiente) en casi todos los informes a pesar de que habría sido más útil algún comentario por parte de los profesores al respecto.

Con respecto a las atribuciones, algunos alumnos manifiestan que las estrategias de enseñanza del profesor son una de las causas posibles de su fracaso, además de determinantes del gusto o interés que la materia les despierta, por tanto, del ámbito afectivo.

Los sentimientos que les despiertan el éxito y el fracaso pueden resumirse en sentimientos de bienestar en el primer caso, y de malestar en el segundo. Curiosamente, la mayoría de ellos considera que al profesor le es indiferente el resultado académico de sus alumnos con relación a su materia.

Como hemos podido observar, queda de manifiesto la importancia que tienen los sentimientos en el sistema de creencias de los alumnos con relación a las matemáticas y también en la actitud que demuestran hacia la materia.

Si consideramos que esa actitud está determinada, en parte, por la dificultad propia de la materia y por las estrategias de enseñanza del profesor, éstas son causas que el alumno no puede controlar. Ellos señalan que su actitud de desinterés tiene relación, en parte, con la forma de enseñarla por parte de sus profesores estableciendo, de esta manera, a la enseñanza de los docentes como una de las causas de su actitud.

Sus creencias con respecto a la naturaleza de las matemáticas, revelan una concepción asociada a la visión instrumentalista, lo cual no es sorprendente si tenemos en cuenta que el diseño y la organización de la enseñanza por parte de sus profesores está en función de esta misma concepción.

Podemos pensar que si sus creencias estuvieran relacionadas con otros valores de la materia, como por ejemplo su falibilidad y su continua reconstrucción humana a lo largo de la historia (Ernest, 2000), los alumnos podrían desarrollar una actitud más relajada y esto repercutiría de forma positiva en su rendimiento.

Los resultados obtenidos con los alumnos permiten confirmar el modelo que integra la teoría de Mandler (1989) y las aportaciones de McLeod (1992) en el que se señala la influencia que tienen los procesos afectivos en las creencias de los alumnos respecto a las matemáticas.

Según este modelo, las creencias del alumno las crea y las sostiene con elementos propios de su historia personal y escolar y junto con los valores imperantes en el contexto social que lo rodea. En un principio el alumno pudo haberse acercado a la asignatura con una idea determinada de la materia y sobre sí mismo que podrían haberle hecho pensar que él alcanzaría los objetivos. Así, con estos elementos, encara la tarea con un "plan".

Una vez en el aula, el alumno recibe estímulos asociados a las matemáticas: los contenidos, los ejercicios, problemas y exámenes, las actitudes y actuaciones del profesor, etc. Esto produce en él diferentes reacciones emocionales, positivas o negativas. Hemos visto cómo los alumnos hablan de nerviosismo, bloqueo, tensión, etc.

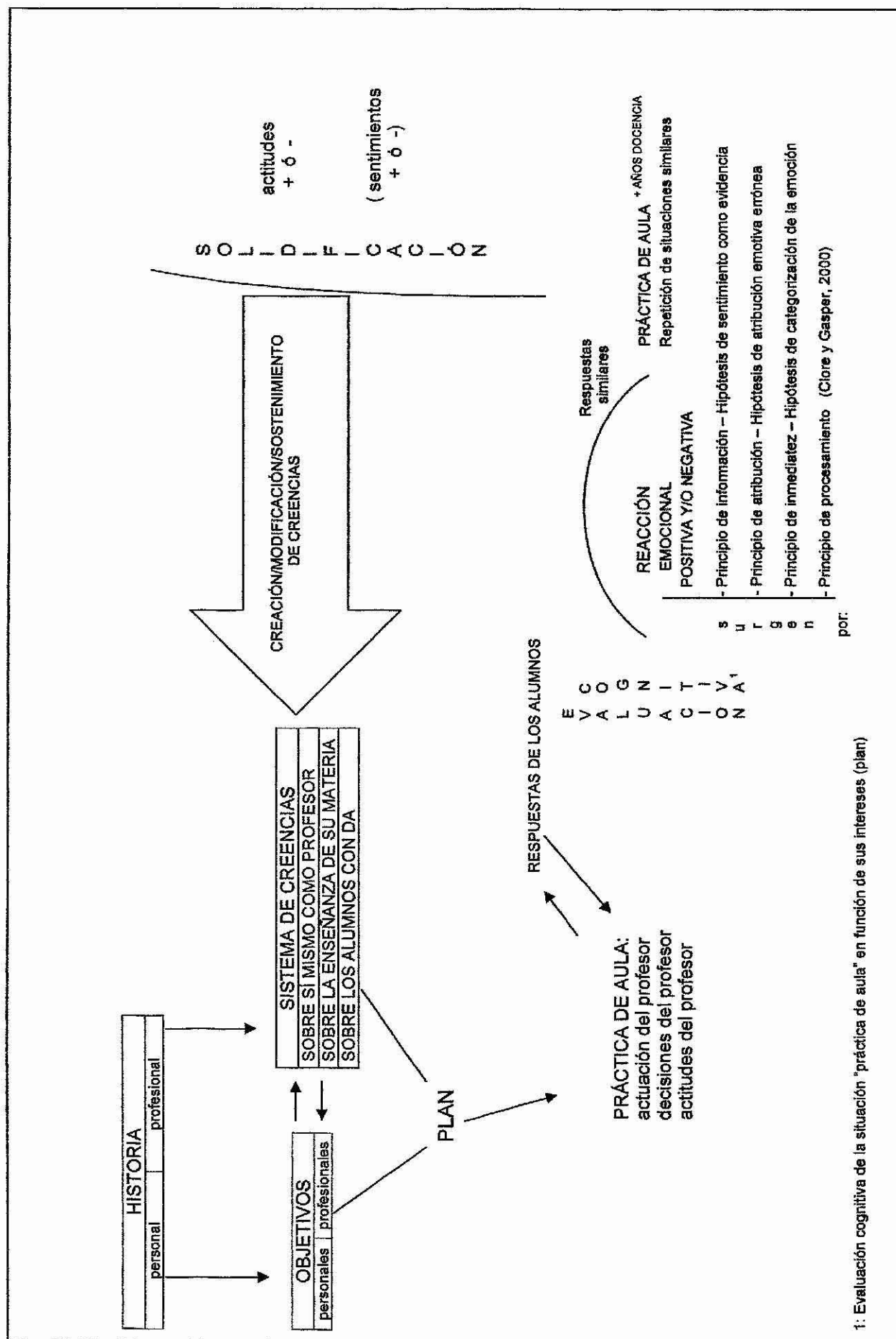
Es de esperar que una persona tenga la esperanza de poder superar en algún momento las dificultades que se le presentan. Pero al encontrarse repetidamente en situaciones similares (suspensos, bloqueos, falta de interés del profesor en sus dificultades), las reacciones emocionales se automatizan y se solidifican en actitudes. Esto puede provocar un cambio en las creencias acerca de la materia y acerca de sí mismo, determinando la falta de confianza en ellos mismos y las creencias sobre la materia como difícil y fuera de su alcance.

Por lo tanto, no es inútil aventurar que uno de los pasos más importantes a seguir es la provocación de un cambio de estas creencias en los alumnos, teniendo en cuenta que los sentimientos que experimentan constituyen una fuente de realimentación del sistema en sentido negativo: creen que las matemáticas son importantes, por lo tanto pueden desear (dominio afectivo) aprobarlas y dominarlas. Pero también, luego de los continuos y repetidos fracasos, creen que son difíciles y en función de sus creencias con respecto a la atribución de éxito y fracaso y a su autoconcepto (íntimamente relacionado también con las expectativas puestas en él y su historia escolar y personal) les generan sentimientos negativos que influyen en sus procesos cognitivos,

provocando malos resultados. Esto no hace más que realimentar y hacer comenzar el ciclo nuevamente: las matemáticas son muy difíciles, no valgo para ellas y así sucesivamente.

Hay muchos factores que influyen, el estudio, la confianza; pero la dificultad de la materia puede "barrer" con todos ellos. Y esa dificultad, ¿es una realidad o una creencia del alumno? ¿Son realmente tan difíciles para él o cree que son difíciles y esa sola creencia lo bloquea? Creemos que, entre otros muchos factores, esta creencia acerca de la dificultad de las matemáticas, influye negativamente en los alumnos. Y es una creencia que es sostenida, además, por sus profesores y por un contexto social más amplio (Gómez-Chacón, 1997). Merma su confianza, su rendimiento y no contribuye en absoluto a que superen sus dificultades. Además de despertarles sentimientos negativos que también inciden negativamente en su aprendizaje.

Nuevamente hacemos una llamada de atención sobre este urgente cambio en las creencias de los alumnos que es necesario promover desde las propias creencias que asumen (y transmiten) sus profesores.



1: Evaluación cognitiva de la situación "práctica de aula" en función de sus intereses (plan)

IV PARTE

ESTUDIO CUANTITATIVO

CAPÍTULO 13: HIPÓTESIS, MÉTODO Y ANÁLISIS

Para estudiar el grado en el que los resultados del estudio cualitativo podían ser generalizables a los profesores de matemáticas de la ESO y al profesorado de otras áreas del mismo tramo educativo, se realizó una encuesta a una muestra de profesores de secundaria, explorando los aspectos que surgieron en el análisis cualitativo de los resultados.

Seguidamente, entonces, pasamos a señalar las hipótesis del estudio y los datos relativos a los participantes de la encuesta; a continuación, explicaremos el procedimiento seguido para la elaboración dicha encuesta, el análisis estadístico de los datos y, por último, las conclusiones de esta parte del trabajo.

13.1. Hipótesis

Teniendo en cuenta las conclusiones del estudio cualitativo, se elaboraron a partir de ellas, las hipótesis que guiaron el estudio cuantitativo del presente trabajo.

Antes de comenzar a desarrollarlas es importante aclarar que, cuando hablamos de los primeros años de la carrera profesional, nos basamos en las dos primeras fases de los ciclos de vida de los docentes señaladas por Huberman (1998, 1990). Estas dos fases, por tanto, coincidirían con el periodo comprendido entre 1 a 6 años de experiencia docente. Mientras que cuando nos referimos a profesores con experiencia, lo hacemos para señalar aquellos profesores que se encuentran transitando otras etapas que abarcan desde los 7 a 40 años de antigüedad docente, coincidiendo con las fases de diversificación, serenidad y distanciamiento afectivo y "ruptura". Estas etapas en los ciclos de vida de los docentes fueron explicadas en el Capítulo 1 de La Formación del Profesorado.

Una vez dicho esto, pasamos a formular las hipótesis. Siendo por tanto éstas las siguientes:

1. Los sentimientos influyen de forma significativa en el comportamiento didáctico del profesor.
2. En los primeros años de su andadura profesional los sentimientos de los profesores de la ESO hacia los alumnos con dificultades son positivos.
3. En los primeros años de su experiencia profesional los profesores de la ESO intentan elaborar distintas estrategias de enseñanza con el objetivo de ayudar a sus alumnos con dificultades a superar esas dificultades.
4. En los primeros años de su carrera profesional los profesores de la ESO sienten al "fracaso escolar" de sus alumnos como un fracaso de su enseñanza.
5. Este "fracaso de su enseñanza" les hace experimentar sentimientos negativos con respecto a sí mismos como profesionales de la enseñanza.
6. Los sentimientos de los profesores de la ESO con respecto a los alumnos con dificultades de aprendizaje cambian con la experiencia tornándose más negativos.

7. Los profesores de la ESO con experiencia consideran que las causas de las dificultades de sus alumnos se deben a causas internas, como falta de esfuerzo, y por lo tanto modificables por los alumnos, más que a problemas de su enseñanza.
8. En menor medida, los profesores de la ESO con experiencia señalan que las causas de las dificultades de sus alumnos son externas, como por ejemplo, problemas familiares y/o el sistema educativo.
9. Los profesores de la ESO reconocen haber tenido deficiencias en su formación pedagógica inicial con respecto a la enseñanza de alumnos con DA.
10. Los profesores de matemáticas de la ESO no consideran tan importante la formación pedagógica como el resto de los profesores de otras áreas.
11. Los profesores de la ESO consideran el desempeño¹ de sus alumnos uno de los objetivos primordiales de su enseñanza.
12. La formación inicial y en ejercicio de los profesores de la ESO debería atender también a su dimensión afectiva.
13. Con respecto a todas las situaciones señaladas por estas hipótesis, salvo la señalada en la número 10, no existen diferencias entre los profesores de matemáticas y profesores de otras áreas de la ESO.

13.2. Participantes

Se utilizó una muestra de 94 profesores de Educación Secundaria de Institutos públicos de Educación Secundaria de Madrid, cuya actividad docente se realizaba con alumnos considerados "normales", en el sentido en que explicamos anteriormente². La composición de la muestra se adjunta en la tabla 1.

¹ En este apartado consideramos al "desempeño" en el sentido en el que normalmente los profesores expresan su preocupación porque sus alumnos resuelvan bien los ejercicios o respondan correctamente las respuestas; el objetivo que persiguen es, entonces, más de carácter instrumental.

² Se trata de alumnos sin necesidades educativas especiales ni específicas, es decir, alumnos que no son extranjeros ni superdotados ni tienen problemas orgánicos ni psíquicos o emocionales graves ni se consideran alumnos de integración. Además, la encuesta, se acompañó de una carta explicando al tipo de alumnos que nos interesaba que tuvieran en cuenta a la hora de responder a las preguntas que les hacíamos.

Tabla 1. Características de la muestra utilizada

Sexo	28.7% hombres 70.2% mujeres	
Estudios	7.1% Maestro 76.2% Licenciado 4.8 % Ingenieros 8.5 % Posgraduado 2.5% NC	
CAP	64% Si 36% No	
Años de experiencia docente	5.3% 1 a 5 5.3% 6 a 10 13.8 % 11 a15 9.6% 16 a 20 37.2% 21 a 25 17% 26 a 30 11.7% más de 30	Media 21.19 D.T. 8.42 Moda 24
Asignaturas	45.7% Matemáticas 6.4% Ética/filosofía 7.4% Lengua Literatura 3.2% Biología y Geología 6.4% Inglés 3.2% Latín/Griego/Cultura Clásica 2.1% NC	4.3% Física 3.2% Tecnología 10.6% Historia/Geografía 3.2% CC Sociales 2.1% Plástica 1.1% Música

Un dato que se desprende de esta tabla, y que es interesante tener en cuenta a la luz del análisis, es que la mayoría de los profesores van a ser considerados como "profesores con experiencia", en el sentido atribuido en el apartado de las hipótesis. Esto quiere decir que están transitando las fases de los ciclos de vida de su carrera y que cuentan con más de 7 años de experiencia docente.

Dicho esto, pasamos a desarrollar el procedimiento en esta parte de nuestro trabajo.

13.3. Procedimiento

Para la realización de la encuesta, como ya hemos señalado, tuvimos en cuenta los resultados del estudio cualitativo. De ese modo, se elaboró un cuestionario que pretende explorar los sentimientos que experimentan los profesores en relación a algunos aspectos que el estudio cualitativo mostró relevantes y a menudo "conflictivos" en la enseñanza de niños con DA. Por lo tanto, esos aspectos han sido los siguientes:

1. El tiempo dedicado a estos alumnos en el aula.
2. La formación pedagógica inicial (que no siempre capacita para la elaboración de estrategias de enseñanza específicas y adecuadas para la enseñanza a este tipo de alumnos).
3. Las características del grupo aula (heterogeneidad/homogeneidad del grupo).
4. Los sentimientos que experimentan los profesores hacia los alumnos con DA.

5. La percepción del éxito o del fracaso de las estrategias de enseñanza elaboradas por el docente frente a este tipo de alumnos.
6. La relación afectiva que se puede establecer o no con estos alumnos.
7. El deseo, más o menos consciente, de impartir clase sólo a alumnos "inteligentes" o con buena capacidad para las matemáticas.
8. El grado de frustración que experimentan ante el fracaso reiterado de sus alumnos.
9. Los sentimientos hacia los resultados que obtienen estos alumnos.
10. Las actitudes hacia los alumnos con dificultades de aprendizaje.
11. El clima de aula que perciben los alumnos con dificultades de aprendizaje.
12. La relación de los profesores con sus colegas.

Cuestionario: El cuestionario, que sufrió sucesivos ajustes al ser sometido al examen de 9 expertos en su redacción definitiva, exploraba los sentimientos de los encuestados con relación a estos 12 aspectos a través de tres tipos de preguntas que componen tres partes.

La primera parte consta de 51 preguntas agrupadas en bloques. Cada bloque contiene entre tres y cinco preguntas referentes a un encabezamiento que sirve para establecer el marco desde el que el profesor debe responder la pregunta. La última pregunta de cada bloque es una pregunta abierta en la que se pedía al entrevistado que indicase algún otro sentimiento que le provocase la situación del encabezamiento, así como su grado. Posteriormente se realizó un análisis de contenido sobre estas respuestas para determinar, en los profesores que habían respondido un sentimiento, si este era positivo o negativo.

El siguiente es un ejemplo de las preguntas en bloque que componen la primera parte del cuestionario (ver el cuestionario completo tal como fue presentado a los profesores en el Anexo, pág. 271):

B1 Cuando dedico poco tiempo a la enseñanza específica de los alumnos con dificultades de aprendizaje en mi clase es porque siento:

P1 Temor de que puedan quejarse los padres de los otros alumnos	N	P	B	S
P2 Preocupación por mis colegas de departamento de que puedan quejarse de que no doy el programa completo	N	P	B	S
P3 Descontento porque me gusta cumplir con lo que tengo programado	N	P	B	S
P4 Otro sentimiento (por favor, indica cuál y en qué grado)	N	P	B	S

El cuestionario llevaba incorporado un recuadro donde se aportaba un ejemplo de cómo tenía que ser rellenado y la explicación de la escala (N: nunca; P: pocas veces; B: bastantes veces; S: siempre).

Estas preguntas se referían al examen de sentimientos en distintos aspectos. La tabla 2 muestra los contenidos y aspectos a los que se refiere cada bloque:

Tabla 2. Contenidos explorados por cada bloque de preguntas.

Bloque	Contenido
1	Sentimientos negativos hacia la dedicación temporal exigida por estos alumnos
2	Sentimientos negativos respecto a su preparación pedagógica
3	Sentimientos positivos respecto a la heterogeneidad del grupo aula
4	Sentimientos negativos hacia alumnos con dificultades
5	Sentimientos negativos con respecto al éxito o al fracaso de sus estrategias de enseñanza de estos alumnos
6	Sentimientos negativos respecto a la necesidad de contacto afectivo con estos alumnos
7	Sentimientos negativos hacia la capacidad de sus alumnos
8	Sentimientos de frustración ante las dificultades que presentan sus alumnos
9	Sentimientos negativos hacia el fracaso de los alumnos con dificultades
10	Actitudes negativas hacia alumnos con dificultades
11	Presencia de sentimientos negativos en el clima de aula
12	Respuesta de colegas

Por lo tanto, el bloque 1 está en relación con el aspecto 1.; el bloque 2 con el aspecto 2; el bloque 3 con el 3, y así sucesivamente.

La segunda parte del cuestionario consiste en cinco preguntas (p1-p5) en las que se exploran las ideas de cada profesor sobre distintos aspectos relativos a su formación pedagógica y su actitud hacia los alumnos con dificultades de aprendizaje. Este es un ejemplo de pregunta de esta parte del cuestionario:

Reconozco que con mis alumnos con dificultades de aprendizaje en bastantes ocasiones me dejo llevar por mis sentimientos.

☐ Muy en desacuerdo ☐ En desacuerdo ☐ Bastante de acuerdo ☐ Muy de acuerdo

La tercera parte comprendía tres preguntas (a1-a3) abiertas que exploraban:

- El cambio de sentimientos hacia alumnos con dificultades.
- Objetivos de enseñanza en la asignatura.
- Causas de las dificultades de aprendizaje de los alumnos.

Dichas preguntas fueron formuladas como la siguiente, que constituye la pregunta abierta a1:

1.- A veces las personas cambiamos a lo largo del tiempo debido a múltiples circunstancias. Nos ayudaría mucho que describieses brevemente qué ha pasado con tus sentimientos respecto a los alumnos con dificultades de aprendizaje a lo largo de tu experiencia profesional. Por ejemplo, ¿son los mismos sentimientos que al principio de tu carrera? Si se han modificado, ¿cuál crees que fue la causa?

Las últimas tres preguntas fueron objeto de análisis cualitativo para estudiar de qué tipo eran las respuestas más frecuentes.

Para terminar, se elaboró una pregunta para averiguar si los profesores consideran que existen diferencias de aprendizaje con relación al sexo del alumno:

Indica la facilidad que crees que tienen para comprender matemáticas:

	poca				mucha
- las niñas:	1	2	3	4	
- los niños:	1	2	3	4	

Esta pregunta no está en estrecha relación con los resultados obtenidos en el estudio cualitativo, puesto que no se tienen elementos para afirmar que los profesores establecían diferencias según el sexo; por lo tanto, sólo se formuló con fines exploratorios.

Con respecto a las preguntas agrupadas en bloques, hay que señalar que para el análisis se estableció una puntuación total por bloque sumando las puntuaciones de los elementos que lo componían (salvo el de la pregunta abierta "otro sentimiento"). La dirección de las puntuaciones de estos bloques se definió de forma negativa, es decir, a mayor puntuación en un bloque, más negativos los sentimientos del entrevistado. En algunos casos fue necesario invertir la dirección de la escala de puntuación de los ítems, para mantener la escala del bloque en negativo, que era la dirección deseada. De esta manera se procedió en los elementos B2P2³, B2P3, B3P1, B4P1, B4P2, B4P3, B4P4, B5P1, B5P2, B5P3, B7P1, B7P2, B9P3 y B11P1, y dado que la escala de respuesta en ellos tiende a mayor puntuación cuando los sentimientos son positivos, la puntuación 1 pasaba a puntuar 4, el 2 pasa a puntuar 3, etc.

La dirección de la escala de cada ítem se estableció primero de forma teórica, después se comprobó empíricamente a través de su correlación con la puntuación de su bloque, no encontrándose diferencias entre la dirección establecida empíricamente y la teórica. Para facilitar su interpretación, se llevaron a una escala del 1 a 10, siendo la puntuación 1 la presencia de sentimientos fundamentalmente positivos y el 10 el de sentimientos negativos.

Sólo queda aclarar que el cuestionario era de respuesta anónima igual para todos los profesores de las diferentes áreas. Únicamente en los administrados a los profesores de matemáticas, se agregó la palabra "matemáticas" en las preguntas de "facilidad del aprendizaje" y en las preguntas abiertas a2 y a3, consignándose, en el caso de profesores de otras áreas, la palabra "asignatura" solamente.

³ Siendo B, de "bloque"; 2, el segundo bloque y, P2, pregunta 2 de dicho bloque.

Como decíamos anteriormente, una vez elaborada la encuesta, se entregó para su correspondiente evaluación a nueve expertos, siete profesores titulares y catedráticos de universidad del área de didáctica, y a dos profesores de matemáticas de secundaria obligatoria. Habiendo tomado en consideración las observaciones realizadas por su parte, el instrumento tal y como se utilizó es el que presentamos en este trabajo.

Ahora vamos a pasar al análisis de los datos obtenidos a través de la administración de la mencionada encuesta.

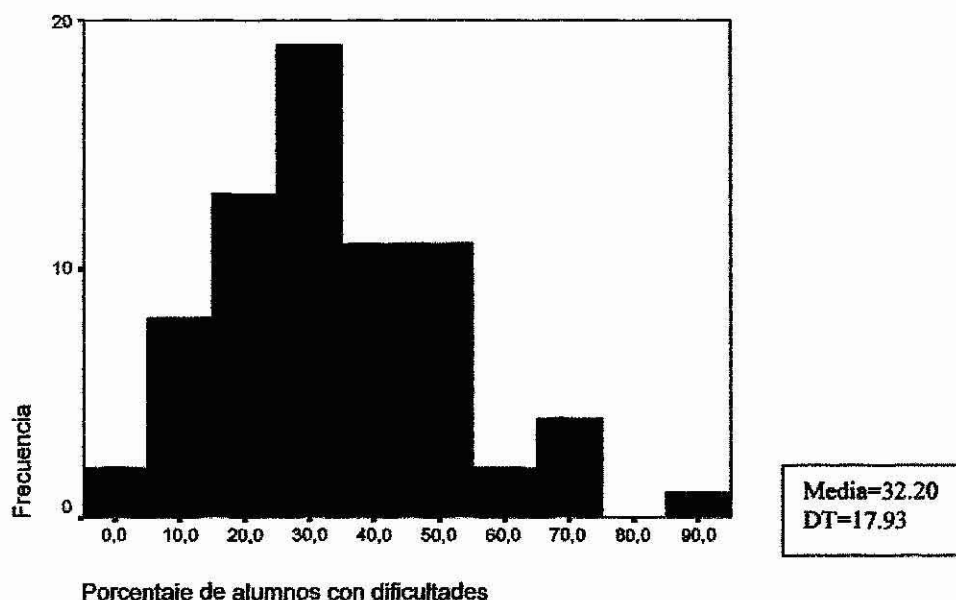
13.4. Análisis de datos y resultados

Para el análisis de los datos nos basamos entre otros, en las aportaciones de León y Montero (1997), Ballesteros (1996), Pardo y San Martín (1994) y Sierra Bravo (1991).

13.4.1. Análisis de los resultados por elementos

La figura 1 muestra el histograma con la distribución de porcentaje de alumnos con dificultades por clase.

Figura 1. Porcentaje estimado de alumnos con dificultades



Diferencia de porcentaje estimado de alumnos con DA para profesores de matemáticas y para el resto

tipo de encuesta	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Matemáticas	36	32,48	17,77	2,96
Otros	35	31,03	18,97	3,21

Tal y como se puede apreciar en la tabla, las medias son muy parecidas. La diferencia de medias no es significativa ($T = 0,33$ con 69 gl, $p = 0,74$). Parece no existir diferencias entre los profesores de las demás asignaturas y los de matemáticas, al menos en la muestra estudiada, con respecto a su percepción de alumnos con dificultades de aprendizaje.

Por lo tanto, se puede comprobar en el histograma que la mayor parte de los profesores estiman entre un 20 y un 50% de alumnos de este tipo en clase. La presencia de una proporción tan alta condiciona necesariamente la conducta en clase de este tipo de profesores, que deben atender, en la medida de lo posible, sus necesidades de aprendizaje. Tales necesidades y las exigencias que suponen, condicionan el comportamiento docente, lo que crea actitudes y sentimientos hacia ellos, que fueron explorados a través de las preguntas de los bloques 1 a 12 del cuestionario.

En la tabla 3 se muestra la frecuencia de cada una de las respuestas a los elementos de las preguntas organizadas en bloques. Las tablas 3a y 3b, indican la misma frecuencia pero diferenciados los profesores del área de matemáticas de

las del resto; se puede apreciar de esta manera que no existen diferencias significativas en las apreciaciones de ambos grupos de profesores con respecto a las cuestiones exploradas por las preguntas. Esto va en la dirección de lo señalado por nosotros en la hipótesis nº 13, en cuanto no esperábamos encontrar diferencias entre profesores de matemáticas y de otras áreas. Sí se encontraron unas diferencias que comentaremos detalladamente más adelante y que se señalan en la tabla 4, lo que contradice, en parte, la hipótesis señalada. Estas frecuencias se muestran en la escala directa del elemento, previa a la recodificación de la escala para la asignación de la dirección en sentido negativo.

En el análisis de las frecuencias de respuesta deben observarse los elementos en los que se da una importante polarización de las respuestas, en los que alguna de las categorías tenga un porcentaje de respuestas muy bajo. Este es el caso evidente de los ítems B1P2, B2P2 y B11P1 (para la categoría nunca) y B1P1, B3P2, B7P3, B9P3, B10P4, B12P1 y B12P3 (categoría siempre).

Es de sospechar la presencia del efecto de deseabilidad social en estos ítems, que conduce a la polarización de las respuestas por la presión de las expectativas del grupo, las cuales guían la contestación al buscar el entrevistado una mejor presentación de sí mismo. Por ejemplo, en B7P3 (Inteligentes - Inseguro) es de sospechar que algún profesor puede sentirse inseguro con los alumnos inteligentes y sin embargo muy pocos de ellos confiesan estarlo "bastantes veces" o "siempre", polarizándose la respuesta en las categorías más bajas. Sin embargo en algunos elementos la distribución de las respuestas es muy indicativa de las actitudes como grupo, ya que no son a priori, sensibles a efectos de este tipo de distorsiones (como los elementos del bloque 1).

En este sentido las entrevistas personales previas (a los participantes del estudio cualitativo) a la encuesta fueron menos sensibles a estos efectos, ya que con el prolongado seguimiento que se hizo a los entrevistados, es posible esperar más sinceridad por parte de ellos. Al contrario, la encuesta, aun siendo anónima, puede crear celos que lleven a una mayor distorsión de las respuestas.

Dado que los posibles valores de la escala van del 1 al 4, la media teórica de los elementos es 2.5. Se realizó un contraste de hipótesis sobre una media con el valor de prueba 2.5 para determinar en qué casos la media empírica era significativamente distinta de la media teórica para la escala. En la tabla, los ítems resaltados en negrita son aquellos en los que la media es significativamente superior o inferior a la media teórica de la escala. Las tendencias de respuesta en los ítems, a tenor de los valores de las medias, muestran en general cierto grado de polarización hacia la poca presencia de sentimientos negativos. Como ya se ha comentado, debe considerarse que este efecto puede deberse a la tendencia a dejarse influir por expectativas del corrector y deseabilidad social, llevando a los entrevistados a buscar posiciones poco comprometidas en el extremo inferior de las escalas.

Tabla 3. Elementos en escala de frecuencia (Muestra total)

Elemento	ID	Frecuencia de Respuesta					Descriptivos		
		Nunca	Pocas veces	Bast. veces	Siempre	NS/NC	media	Etm	dt
Poco tiempo temor	B1P1	74,1	23,5	2,4	0	9,6	1,28	0,05	0,50
Poco tiempo preocupación críticas	B1P2	0	4,3	35,1	51,1	9,6	3,52	0,06	0,59
Poco tiempo descontento	B1P3	11,7	26,6	48,9	8,5	4,3	2,57	0,09	0,82
Didáctica desconcierto	B2P1	13,8	40,4	31,9	6,4	7,4	2,33	0,09	0,82
Didáctica confianza	B2P2	0	18,1	57,4	17,0	7,4	2,99	0,07	0,62
Didáctica seguridad	B2P3	14,9	37,2	31,9	4,3	11,7	2,29	0,09	0,80
Homogéneos tranquilo	B3P1	1,1	6,4	30,9	58,5	3,2	3,52	0,07	0,67
Homogéneo indiferente	B3P2	29,8	37,2	20,2	0	12,8	1,89	0,08	0,75
Homogéneo estimulado	B3P3	54,3	24,5	7,4	2,1	11,7	1,52	0,08	0,75
Sentimientos+ estímulo	B4P1	7,4	33,0	39,4	10,6	9,6	2,59	0,09	0,81
Sentimientos+ Comprensión	B4P2	1,1	12,8	63,8	17,0	5,3	3,02	0,06	0,60
Sentimientos+ estrategia	B4P3	0	14,9	60,6	17,0	7,4	3,02	0,06	0,59
Sentimientos+ Colaboración	B4P4	19,1	45,7	21,3	3,2	10,6	2,10	0,08	0,77
Estrategias moral	B5P1	2,1	8,5	40,4	41,5	7,4	3,31	0,08	0,74
Estrategias profesional	B5P2	2,1	9,6	46,8	31,9	9,6	3,20	0,08	0,72
Estrategias personal	B5P3	4,3	20,2	34,0	37,7	13,8	2,99	0,10	0,87
Relación desanimado	B6P1	25,5	41,5	23,4	1,1	8,5	2,00	0,08	0,77
Relación celoso	B6P2	66,0	17,0	4,3	2,1	10,6	1,36	0,08	0,69
Relación incapaz	B6P3	48,9	27,7	10,6	1,1	11,7	1,59	0,08	0,75
Inteligentes realizado	B7P1	4,3	5,3	41,5	43,6	5,3	3,31	0,08	0,78
Inteligentes satisfecho	B7P2	3,2	6,4	52,1	28,7	9,6	3,18	0,08	0,71
Inteligentes inseguro	B7P3	61,7	24,5	2,1	0	11,7	1,33	0,06	0,52
Esfuerzos impotencia	B8P1	8,5	14,9	59,6	9,6	7,4	2,76	0,08	0,76
Esfuerzos rabia	B8P2	26,6	28,7	31,9	3,2	9,6	2,13	0,10	0,88
Esfuerzos resignación	B8P3	27,7	37,2	19,1	3,2	12,8	1,98	0,09	0,83
Suspenso culpa	B9P1	19,1	40,4	28,7	1,1	10,6	2,13	0,08	0,76
Suspenso rabia	B9P2	17,0	26,6	38,3	7,4	10,6	2,40	0,10	0,89
Suspenso indiferencia	B9P3	43,6	33,0	10,6	0	12,8	1,62	0,08	0,70
Sentimientos- culpa	B10P1	12,8	33,0	39,4	7,4	7,4	2,45	0,09	0,83
Sentimientos- impaciencia	B10P2	25,5	41,5	20,2	2,1	10,6	1,99	0,09	0,78
Sentimientos- inseguridad	B10P3	25,5	28,7	34,0	2,1	9,6	2,14	0,09	0,86
Sentimientos- malestar	B10P4	36,2	40,4	11,7	0	11,7	1,72	0,08	0,69
Clima ayuda	B11P1	0	8,4	70,2	14,9	8,5	3,09	0,05	0,48
Clima impaciencia	B11P2	21,3	47,9	14,9	2,1	13,8	1,98	0,08	0,72
Clima rechazo	B11P3	50,0	27,7	5,3	0	17,0	1,46	0,07	0,62
Clima indiferencia	B11P4	38,3	37,2	7,0	2,1	14,9	1,69	0,08	0,74
Colegas tonto	B12P1	46,8	29,8	6,4	0	17,0	1,51	0,07	0,64
Colegas orgulloso	B12P2	16,0	38,3	22,3	4,3	19,1	2,18	0,09	0,81
Colegas rabioso	B12P3	62,8	17,0	0	0	20,2	1,21	0,05	0,41

Tabla 3a. Elementos en escala de frecuencia (Muestra matemáticas).

Elemento	ID	Frecuencia de Respuesta					Descriptivos		
		Nunca	Pocas veces	Bast. veces	Siempre	NS/NC	media	etm	dt
Poco tiempo temor	B1P1	79,1	18,6	0	0	9,6	1,19	0,06	0,40
Poco tiempo preocupación críticas	B1P2	0	2,3	34,9	60,5	2,3	3,60	0,08	0,54
Poco tiempo descontento	B1P3	14,0	30,2	46,5	7,0	2,3	2,48	0,13	0,83
Didáctica desconcierto	B2P1	16,3	58,1	18,6	2,3	4,7	2,07	0,11	0,69
Didáctica confianza	B2P2	0	11,6	60,5	25,6	2,3	3,14	0,09	0,61
Didáctica seguridad	B2P3	16,3	32,6	41,9	4,7	4,7	2,37	0,13	0,83
Homogéneos tranquilo	B3P1	0	9,3	32,6	55,8	2,3	3,48	0,10	0,67
Homogéneo indiferente	B3P2	30,2	37,2	25,6	0	7,0	1,95	0,12	0,78
Homogéneo estimulado	B3P3	53,5	30,2	9,3	2,3	4,7	1,59	0,12	0,57
Sentimientos+ estímulo	B4P1	9,3	32,6	41,9	9,3	7,0	2,55	0,13	0,81
Sentimientos+ Comprensión	B4P2	0	11,6	74,4	11,6	2,3	3,00	0,07	0,49
Sentimientos+ estrategia	B4P3	0	7,0	79,1	11,6	2,3	3,05	0,07	0,44
Sentimientos+ Colaboración	B4P4	14,0	60,5	23,3	0	2,3	2,10	0,10	0,62
Estrategias moral	B5P1	0	11,6	41,9	41,9	4,7	3,32	0,11	0,69
Estrategias profesional	B5P2	0	7,0	55,8	32,6	4,7	3,27	0,09	0,59
Estrategias personal	B5P3	2,3	20,9	44,2	30,2	2,3	3,05	0,12	0,79
Relación desanimado	B6P1	27,9	39,5	23,3	2,3	7,0	2,00	0,13	0,82
Relación receloso	B6P2	69,8	18,6	2,3	2,3	7,0	1,33	0,10	0,66
Relación incapaz	B6P3	51,2	32,6	9,3	0	7,0	1,55	0,11	0,68
Inteligentes realizado	B7P1	2,3	7,0	48,8	39,5	2,3	3,29	0,11	0,71
Inteligentes satisfecho	B7P2	2,3	11,6	55,8	25,6	4,7	3,10	0,11	0,70
Inteligentes inseguro	B7P3	67,4	25,6	2,3	0	4,7	1,32	0,08	0,52
Esfuerzos impotencia	B8P1	9,3	23,3	60,5	4,7	2,3	2,62	0,11	0,73
Esfuerzos rabia	B8P2	25,6	30,2	34,9	7,0	2,3	2,24	0,14	0,93
Esfuerzos resignación	B8P3	25,6	44,2	20,9	4,7	4,7	2,05	0,13	0,84
Suspenso culpa	B9P1	27,9	41,9	27,9	0	2,3	2,00	0,12	0,77
Suspenso rabia	B9P2	14,0	25,6	44,2	14,0	2,3	2,60	0,14	0,91
Suspenso indiferencia	B9P3	44,2	37,2	14,0	0	4,7	1,68	0,1	0,72
Sentimientos- culpa	B10P1	16,3	34,9	44,2	0	4,7	2,37	0,12	0,82
Sentimientos- impaciencia	B10P2	20,9	58,1	16,3	2,3	2,3	2,00	0,11	0,70
Sentimientos- inseguridad	B10P3	32,6	32,6	30,2	0	4,7	1,98	0,13	0,82
Sentimientos- malestar	B10P4	46,5	41,9	9,3	0	2,3	1,62	0,10	0,66
Clima ayuda	B11P1	0	2,3	79,1	11,6	7,0	3,10	0,06	0,38
Clima impaciencia	B11P2	8,6	58,1	14,0	2,3	7,0	2,00	0,11	0,68
Clima rechazo	B11P3	53,5	34,9	2,3	0	9,3	1,44	0,08	0,55
Clima indiferencia	B11P4	37,2	44,2	7,0	2,3	9,3	1,72	0,12	0,72
Colegas tonto	B12P1	41,9	39,5	2,3	0	16,3	1,53	0,09	0,56
Colegas orgulloso	B12P2	20,9	39,5	18,6	2,3	18,6	2,03	0,13	0,79
Colegas rabioso	B12P3	62,8	18,6	0	0	18,6	1,23	0,07	0,43

Tabla 3b. Elementos en escala de frecuencia (Muestra otros profesores).

Elemento	ID	Frecuencia de Respuesta					Descriptivos		
		Nunca	Pocas veces	Bast. veces	Siempre	NS/NC	media	etm	dt
Poco tiempo temor	B1P1	56,9	23,5	3,9	0	9,6	1,37	0,09	0,58
Poco tiempo preocupación críticas	B1P2	0	5,9	35,3	43,1	15,7	3,44	0,09	0,63
Poco tiempo descontento	B1P3	9,8	23,5	51,0	9,8	5,9	2,65	0,12	0,81
Didáctica desconcierto	B2P1	11,8	25,5	43,1	9,8	9,8	2,57	0,13	0,86
Didáctica confianza	B2P2	0	23,5	54,9	9,8	11,8	2,84	0,09	0,60
Didáctica seguridad	B2P3	13,7	41,2	23,5	3,9	17,6	2,21	0,12	0,78
Homogéneos tranquilo	B3P1	2,0	3,9	29,4	60,8	3,9	3,55	0,10	0,68
Homogéneo indiferente	B3P2	29,4	37,3	15,7	0	17,6	1,83	0,11	0,73
Homogéneo estimulado	B3P3	54,9	19,6	5,9	2,0	17,6	1,45	0,11	0,74
Sentimientos+ estímulo	B4P1	5,9	33,3	37,3	11,8	11,8	2,62	0,12	0,81
Sentimientos+ comprensión	B4P2	2,0	13,7	54,9	21,6	7,8	3,04	0,10	0,69
Sentimientos+ estrategia	B4P3	0	21,6	45,1	21,6	11,8	3,00	0,11	0,71
Sentimientos+ colaboración	B4P4	23,5	33,3	19,6	5,9	17,6	2,10	0,14	0,91
Estrategias moral	B5P1	3,9	5,9	39,2	41,2	9,8	3,30	0,12	0,79
Estrategias profesional	B5P2	3,9	11,8	39,2	31,4	13,7	3,14	0,12	0,82
Estrategias personal	B5P3	5,9	19,6	25,5	25,5	23,5	2,92	0,15	0,96
Relación desanimado	B6P1	23,5	43,1	23,5	0	9,8	2,00	0,11	0,73
Relación receloso	B6P2	62,7	15,7	5,9	2,0	13,7	1,39	0,11	0,72
Relación incapaz	B6P3	47,1	23,5	11,8	2,0	15,7	1,63	0,12	0,82
Inteligentes realizado	B7P1	5,9	3,9	35,3	47,1	7,8	3,34	0,12	0,84
Inteligentes satisfecho	B7P2	3,9	2,0	49,0	31,4	13,7	3,25	0,11	0,72
Inteligentes inseguro	B7P3	56,9	23,5	2,0	0	17,6	1,33	0,08	0,53
Esfuerzos impotencia	B8P1	7,8	7,8	58,8	13,7	11,8	2,89	0,12	0,78
Esfuerzos rabia	B8P2	27,5	27,5	29,4	0	15,7	2,02	0,13	0,83
Esfuerzos resignación	B8P3	29,4	31,4	17,6	2,0	19,6	1,90	0,13	0,83
Suspenso culpa	B9P1	11,8	39,2	29,4	2,0	17,6	2,26	0,11	0,73
Suspenso rabia	B9P2	19,6	27,5	33,3	2,0	17,6	2,21	0,13	0,84
Suspenso indiferencia	B9P3	43,1	29,4	7,8	0	19,6	1,56	0,11	0,67
Sentimientos- culpa	B10P1	9,8	31,4	35,3	9,8	13,7	2,52	0,13	0,85
Sentimientos- impaciencia	B10P2	29,4	27,5	23,5	0	17,6	1,98	0,13	0,87
Sentimientos- inseguridad	B10P3	19,6	25,5	37,3	3,9	13,7	2,30	0,13	0,88
Sentimientos- malestar	B10P4	27,5	39,2	13,7	0	19,6	1,83	0,11	0,70
Clima ayuda	B11P1	0	9,8	62,7	17,6	9,8	3,09	0,08	0,55
Clima impaciencia	B11P2	23,5	39,2	15,7	2,0	19,6	1,95	0,12	0,77
Clima rechazo	B11P3	47,1	21,6	7,8	0	23,5	1,49	0,11	0,68
Clima indiferencia	B11P4	39,2	31,4	7,8	2,0	19,6	1,66	0,12	0,76
Colegas tonto	B12P1	51,0	21,6	9,8	0	17,6	1,50	0,11	0,71
Colegas orgulloso	B12P2	11,8	37,3	25,5	7,3	19,6	2,32	0,13	0,82
Colegas rabioso	B12P3	62,7	15,7	0	0	21,6	1,20	0,06	0,41

13.4.2. Relaciones entre los ítems de los bloques 1 a 12

Fuera de las relaciones inter-ítem dentro de los bloques que afectan a la fiabilidad del bloque, se encontraron algunas relaciones entre los elementos que pueden considerarse importantes. Estas relaciones se estudiaron utilizando el coeficiente de correlación de Spearman (r_s) adecuado para el caso de que las variables que se analizan sean ordinales o de intervalo en las que no se cumplan los supuestos de normalidad.

Se encontraron 12 correlaciones significativas ($p < 0.05$) con valores absolutos por encima de 0.40 entre elementos de distintos bloques. Estos patrones pueden ayudar a comprender mejor las pautas de respuesta, por lo que a continuación se presentan estas correlaciones y su interpretación:

1) B10P3-B2P1 ($r_s = 0.47$): Los sentimientos de inseguridad por no saber cómo enseñar a los alumnos con dificultades de aprendizaje se relacionan positivamente con el desconcierto por no saber cuáles son las estrategias específicas con estos alumnos. Lo que iría en la dirección de la hipótesis número 9 acerca de deficiencias en la formación inicial con relación a los alumnos que presentan DA.

2) B3P1-B7P2 ($r_s = 0.43$): La tranquilidad generada por la homogeneidad de alumnos se relaciona positivamente con el sentimiento de satisfacción por las preguntas de los alumnos inteligentes. (Esta correlación puede estar relacionada con una confusión por parte de los encuestados, por la que hayan interpretado que "grupo homogéneo" significa grupo de buenos alumnos). Por contraposición, esta correlación nos permitiría sostener que este resultado va en la misma dirección que nuestra hipótesis 6, en cuanto a los sentimientos negativos que los alumnos con dificultades les despiertan.

3) B6P1-B8P3 ($r_s = 0.40$): Los profesores que se sienten desanimados y por eso no establecen relaciones afectivas con los alumnos con dificultades de aprendizaje sienten a su vez más resignación porque piensan que estos alumnos no van a mejorar. Esto iría en la dirección de la hipótesis 1, por cuanto los sentimientos de los profesores estaría incidiendo en su comportamiento en clase.

4) B6P2-B8P2 ($r_s = 0.41$): Los profesores que se sienten recelosos hacia el establecimiento de una relación afectiva con los alumnos con dificultades de aprendizaje porque piensan que con ello su autoridad se puede menoscabar tienden a sentir rabia cuando estos alumnos no mejoran. Esta correlación también nos permitiría mantener la hipótesis 1.

5) B6P3-B9P3 ($r_s = -0.42$): Quienes se sienten incapaces de acercarse a los alumnos con dificultades de aprendizaje tienen tendencia a experimentar menor indiferencia cuando estos alumnos no aprenden. Lo mismo que lo señalado para las correlaciones 4 y 5, esto nos muestra la interrelación existente entre sentimientos y comportamiento, señalada por nuestra hipótesis número 1.

6) B6P3-B10P3 ($r_s = -0.40$): Quienes se sienten incapaces de acercarse a los alumnos con dificultades de aprendizaje a su vez tienden a experimentar mayor malestar por el hecho de tener que ocuparse de estos alumnos. También va en la misma línea de nuestra hipótesis 1 respecto a la influencia del sentimientos sobre la conducta del profesor en el aula.

7) B6P1-B11P2 ($r_s = -0.42$): Quienes se sienten desanimados y por eso no establecen relaciones afectivas con los alumnos con dificultades de aprendizaje creen que estos alumnos perciben un clima de impaciencia en las aulas. Esta correlación contribuye a sostener la hipótesis 6 que señala la presencia de sentimientos negativos por parte de los profesores hacia los alumnos con DA.

8) B8P3-B11P2 ($r_s = 0.41$): Los profesores que experimentan más resignación hacia los alumnos con dificultades de aprendizaje porque no aprenden, tienden a creer que los alumnos con dificultades de aprendizaje perciben un clima de impaciencia en sus clases. De la misma manera que la correlación 7, ésta se encuentra en la dirección de lo indicado por nuestra hipótesis 6 sobre los sentimientos negativos.

9) B9P1-B10P1 ($r_s = 0.53$): Los profesores que sienten culpa porque sus alumnos con dificultades de aprendizaje suspenden reiteradamente, tienden a sentir mayor culpa porque creen que deberían dedicarles más atención. Esta correlación, al igual que la 7 y la 8, está en la línea de lo señalado por nuestra hipótesis 6 con relación a la presencia de sentimientos negativos hacia los alumnos con DA.

10) B9P1-B10P2 ($r_s = 0.48$): Aquellos profesores que sienten culpa porque sus alumnos con dificultades de aprendizaje suspenden reiteradamente, tienden a sentir mayor inseguridad sobre cómo abordar la enseñanza hacia ellos. Esta correlación nos muestra la misma línea señalada en nuestra hipótesis número 9 respecto a la falta de formación específica para la enseñanza de estos alumnos.

11) B9P3-B10P1 ($r_s = -0.40$): Los profesores que sienten más indiferencia ante los suspensos de sus alumnos con dificultades de aprendizaje, son los que suelen sentir menos impaciencia. Esta correlación está en la línea de nuestra hipótesis 1, con relación a la influencia de los sentimientos sobre el comportamiento.

12) B10P2-B11P2 ($r_s = 0.49$): Los profesores que sienten impaciencia cuando se les obliga a cambiar lo programado en el aula, creen que los mismos alumnos perciben en las aulas un clima de impaciencia. Nuevamente, esta correlación permitiría mantener nuestra hipótesis 6 que señala la presencia de sentimientos negativos.

El patrón general de estas relaciones va en el sentido de que la falta de confianza en las habilidades para la enseñanza a alumnos con dificultades se relaciona con sentimientos negativos, de forma que las actitudes negativas, de desánimo e inseguridad en la conducta docente, aparecen frecuentemente en

profesores que desconfían de sus recursos docentes. No obstante hay que señalar que esta desconfianza en las propias habilidades puede deberse tanto a una carencia real como a una percepción subjetiva de incapacidad.

Por otra parte, los sentimientos negativos hacia el establecimiento de las relaciones afectivas para con estos alumnos se relacionan con otros sentimientos y conductas que no favorecen el estímulo del alumno (resignación, indiferencia y actitudes negativas hacia ellos), llegando incluso a manifestarse en la percepción de climas de impaciencia en el aula. Ello, nuevamente, nos permite mantener la hipótesis número 1 que señala la influencia de los sentimientos en la conducta del profesor, así como también la número 6, que señala que estos sentimientos son de polaridad negativa.

13.4.3. Respuestas respecto de las variables censales.

En el estudio de estos resultados respecto de los datos censales se encontraron diferencias en la culpabilidad percibida (estimada como la suma de B9P1 y B10P1) por el suspenso de los alumnos con dificultades respecto de los años de experiencia y el sexo. Un ANOVA de 2 factores mostró que los sentimientos de culpabilidad son significativamente distintos dependiendo tanto del sexo ($F_{1,76}=4.93$, $p=0.029$) como de la experiencia docente ($F_{1,76}=7.43$ $p=0.008$), aunque no existe interacción entre ellos ($F_{1,76}=0.013$ $p=0.909$).

Como se puede comprobar en la figura 1, son las mujeres con menos años de experiencia (media=5.46) las que experimentan más culpabilidad respecto del fracaso de los alumnos con dificultades. Esto nos permitiría mantener la hipótesis 5, que señala la experimentación de sentimientos negativos por parte de los profesores hacia ellos mismos a la hora de enseñar a alumnos con DA. Varones con poca experiencia (media=4.71) y mujeres con muchos años de docencia (4.53) tienen sentimientos muy parecidos en cuanto a estos alumnos, siendo los más indiferentes a estos alumnos los varones con más de 15 años de experiencia (media (media=4,00). Esto último se mantiene en la misma línea de la hipótesis 6, que señala que los sentimientos van tornándose más negativos a medida que el profesor adquiere más antigüedad en su carrera profesional.

También la importancia concedida al cumplimiento de los temarios (como la suma de B1P3, B10P2 y B11P2) es significativamente distinta en profesores con diferente experiencia ($t_{78}=2.55$, $p=0.013$). En la figura 2 se puede comprobar cómo los profesores con más años de docencia (media=6.81) tienen más en cuenta en su programación de las clases la finalización del temario que los profesores con menos experiencia (media=5.71).

Figura 1: Media estimada de Culpabilidad dependiendo del sexo y la experiencia docente

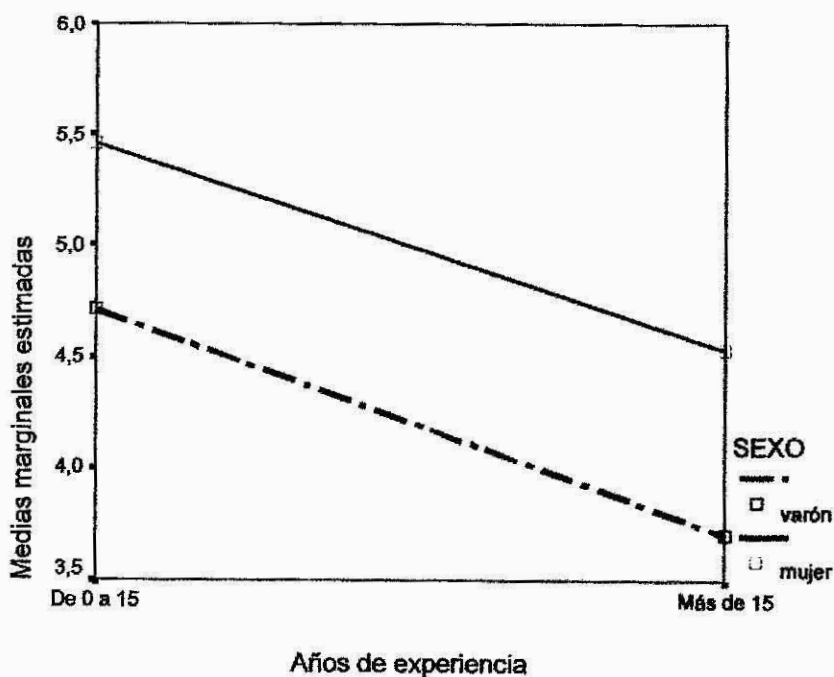
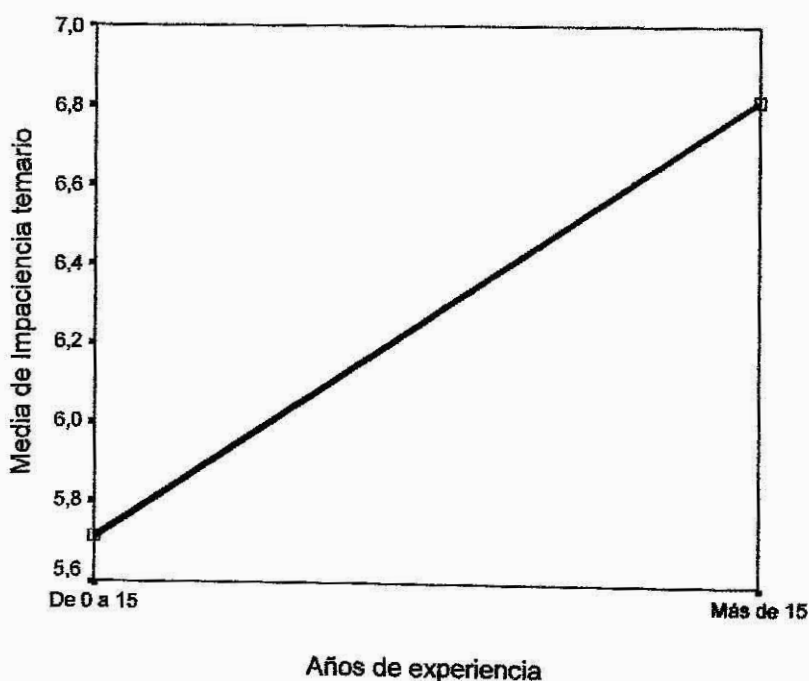


Figura 2: Media estimada de Impaciencia temario respecto a la experiencia docente



Existe también un efecto significativo en la forma de valorar las propias habilidades según la materia impartida. En concreto, de los profesores de matemáticas respecto al resto de profesores, como se muestra en la tabla 4. Este

resultado, y los indicados en la tabla 4, resultan llamativos puesto que van en dirección contraria a lo señalado en la hipótesis 13, por la que se esperaba no encontrar diferencias en la consideración de estos aspectos.

Tabla 4: Sentimientos respecto a su preparación pedagógica (preguntas B2P1 y B2P2) en profesores de matemáticas y de otras materias.

	Media Matematicas	Media otros	t	gl	p
Didáctica-desconcierto B2P1	2.07	2.56	2.93	85	0.004
Didáctica confianza B2P2	3.14	2.84	2.30	85	0.024

Así, en la pregunta B2P1 los profesores de matemáticas sienten por término medio un desconcierto significativamente menor a la hora de atender a alumnos con dificultades. También confían más en su experiencia docente cuando tienen que preparar estrategias de enseñanza para ellos.

Asimismo en cuanto a aspectos relacionados con la formación de los profesores se encuentra, según el análisis de las respuestas a la pregunta B9P2, que los profesores cuya formación incluye CAP expresan menos rabia (media 2.23) que aquellos que no han realizado esta formación (media 2.65), como reacción a los alumnos que suspenden reiteradamente que aquellos que no tienen dicho certificado (media 2.65), diferencia que es significativa ($t_{77}=2.05$, $p=0.044$)

13.4.4. Elementos de las escalas de acuerdo

La tabla 5 muestra los resultados de los elementos en la escala de acuerdo. De nuevo los ítems en negrita son aquellos en los que la media presentó un valor significativamente superior o inferior al de la media teórica de la escala, nuevamente con un contraste de hipótesis sobre una media con el valor de prueba 2,5. Todas las preguntas, salvo la primera, tienen puntuaciones medias por encima de la media.

Tabla 5. Elementos en escala de acuerdo

Elemento	ID	Porcentaje de respuestas					Descriptivos		
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	NS/NC	media	et	Dt
Falta control sentimientos	P1	4.3	36.2	52.1	1.1	6.4	2.53	0.06	0.61
Formación permanente	P2	2.1	24.5	55.3	12.8	5.3	2.83	0.07	0.68
Inclusión de Talleres	P3	6.4	4.3	48.9	36.3	4.3	3.20	0.09	0.81
Falta formación pedagógica inicial	P4	3.2	6.4	31.9	54.3	4.3	3.43	0.08	0.77
Importancia formación Pedagógica	P5	2.1	13.8	44.7	38.3	1.1	3.20	0.08	0.76

Obsérvese que en estas preguntas la polarización conduce al extremo del acuerdo, lo cual contradice en cierta medida los resultados obtenidos con los ítems de los bloques de preguntas. Dado que en los bloques era relativamente infrecuente que se expresaran dificultades en el control de los sentimientos o para tratar con los alumnos con dificultades, se podría deducir que los profesores encuestados piensan que no tienen necesidades de formación o deficiencias iniciales de ella. Esta incongruencia se puede explicar por el efecto de deseabilidad de las escalas de 4 puntos en los elementos de los bloques. Frente a los elementos de los bloques, que exploran el comportamiento habitual de los profesores en términos que el encuestado puede juzgar como "comprometidos", los elementos P1 a P5 son menos tendientes a la deseabilidad ya que el acuerdo con ellos manifiesta la expresión de necesidades de formación.

Se puede comprobar por las frecuencias de respuesta de P1, que más del 53% de los encuestados manifiesta que sus sentimientos representan algún tipo de interferencia al tratar con estos alumnos. Por otro lado, las preguntas P2 a P5 reflejan que los encuestados se reconocen con falta de formación pedagógica (al menos inicialmente) con respecto a este tipo de alumnos, (P4) formación que consideran muy importante y para la que hay una actitud favorable hacia la inclusión de recursos de formación que refuercen el aspecto de afrontamiento emocional de la relación docente (P2). Hay que llamar la atención sobre el hecho de que pese a esta demanda, una menor proporción de profesores manifiesta realizar formación permanente con respecto a este tipo de alumnos, como se refleja en el hecho de que el 26.6% de los entrevistados está por debajo del acuerdo con la pregunta P2. Esto resulta paradójico, dado que el 86.2% reconoce falta de formación pedagógica inicial y que el 83% de ellos la considera muy importante.

Se encontraron algunas tendencias de respuestas en estas preguntas respecto del género de los encuestados. En concreto, las mujeres, con una media de 3.33 puntos en P5, otorgan mayor importancia a la formación que los hombres, con media 2.88 ($t_{91} = 2.04$, $p = 0.01$). Por otro lado, las mujeres son significativamente más favorables a los talleres de afrontamiento emocional que los hombres, con una media de 3.32 frente a 2.85 de los hombres, ($t_{87} = 2.16$, $p = 0.03$). No se encontraron diferencias respecto a otras variables, como la realización del CAP o la materia impartida.

Estos resultados hallados, se pueden analizar, al menos, a la luz de dos de las hipótesis señaladas. En primer lugar, parecen no ir en la dirección de la hipótesis número 10 con relación a la importancia concedida por los profesores de matemáticas a la formación pedagógica. Pareciera que no existe diferencias con relación a este aspecto entre los profesores de matemáticas y los de otras áreas, lo que confirmaría la hipótesis 13, incluyendo este aspecto que no estaba recogido en dicha hipótesis.

De la misma manera, esos resultados señalados más arriba, nos permitirían mantener nuestra hipótesis acerca de la necesidad de atender al ámbito afectivo en la formación inicial y permanente de los profesores, tal y como indicamos en la hipótesis 12.

Se analizaron algunas posibles asociaciones entre estas preguntas recodificando la escala de puntuación en las categorías "De acuerdo" (formada por la suma de las "categorías de acuerdo" y "muy de acuerdo") y "En desacuerdo" (formada por la fusión de las categorías "en desacuerdo" y "muy en desacuerdo"). Para el análisis se cruzaron las respuestas así recodificadas en tablas de contingencia 2x2 que se analizaron con el estadístico χ^2 utilizando corrección por continuidad para aproximar más exactamente el valor del estadístico.

La falta de control sobre las emociones para con los alumnos con dificultades se asocia a una menor resignación cuando esos alumnos siguen teniendo problemas, ($\chi^2_{1gl} = 4.65, p = 0.039$); quienes no se dejan llevar por sus sentimientos, en cambio, se resignan más cuando a pesar de los esfuerzos que dedican sus alumnos se reiteran los malos resultados. Estas asociaciones tienen como posible interpretación que la dirección del afrontamiento emocional hacia estos alumnos tiene dos manifestaciones. La primera, la de quienes se dejan llevar por sus sentimientos. La segunda, la de quienes no lo hacen, pero no por alcanzar un mayor grado de autocontrol o por una actitud positiva hacia ellos, sino porque se resignan a la presencia de este tipo de alumnos. Estos resultados irían en la dirección de nuestra hipótesis 1, que sostiene la influencia de los sentimientos de los profesores sobre su comportamiento docente.

Es llamativo el hecho de que no exista asociación entre la realización de formación permanente con la percepción de falta de formación inicial ($\chi^2_{1gl} = 0.00, p = 1.00$) ni con la de actitud favorable hacia los talleres de afrontamiento emocional ($\chi^2_{1gl} = 0.02, p = 0.887$). Esta distribución de las respuestas en esta pregunta indica que la mayoría de los encuestados se considera falto de formación inicial y siente la necesidad de la existencia de este tipo de talleres independientemente de si continúa formándose para afrontar la enseñanza de alumnos con dificultades. Hay asociación significativa entre la realización de formación permanente y la importancia concedida a la formación pedagógica, ($\chi^2_{1gl} = 4.85, p = 0.028$), en el sentido de que aquellos que conceden más importancia a esta formación tienden en mayor medida a realizar cursos de formación para mejorar sus habilidades docentes con alumnos con dificultades, (tendencia que puede observarse en la figura 3.

En los profesores que continúan formándose para mejorar su docencia a los alumnos con dificultades, se encuentran algunos patrones de respuesta en las preguntas de los bloques 1 a 12 que los diferencian del resto de los profesores.

En la tabla 6 se muestran las preguntas en las que se encuentran diferencias, así como los valores del estadístico χ^2 y su significación.

Figura 3: Proporción de profesores que realiza formación permanente dependiendo de la importancia concedida a la formación pedagógica

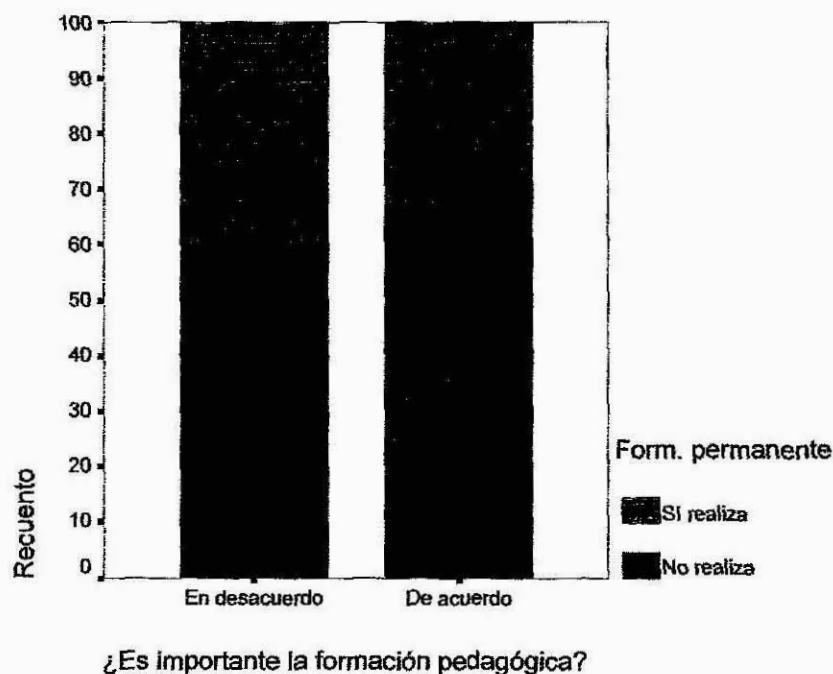


Tabla 6: Tendencias diferenciales de respuesta de los profesores que realizan formación permanente

Pregunta		χ^2 (1 gl)	P
Sentimientos+ estrategia	B4P3	6.92	0.009
Sentimientos+ colaboración	B4P4	5.55	0.018
Sentimientos- impaciencia	B10P2	4.27	0.039
Sentimientos- inseguridad	B10P3	4.66	0.031
Sentimientos- malestar	B10P4	4.14	0.042
Clima ayuda	B11P1	4.75	0.029
Clima impaciencia	B11P2	4.00	0.045

Las asociaciones apuntadas en la tabla 6 muestran que estos profesores buscan en mayor medida nuevas estrategias de enseñanza para alumnos con dificultades (B4P3), y tienen mayor disposición a colaborar con sus compañeros para diseñarlas (B4P4). Además, sienten menos impaciencia al dedicarles atención (B10 P2) y mayor seguridad en la relación didáctica por conocer estrategias adecuadas para enseñar a este tipo de alumnos (B10P3). En cuanto a la respuesta afectiva, estos profesores con más empeño en la formación sienten

menos malestar (B10 P4) y creen en mayor medida que en el aula se percibe un clima de ayuda (B11P1) sin impaciencia (B11 P2).

13.4.5. Preguntas abiertas

Modificación de sentimientos a lo largo del tiempo de ejercicio de la docencia

Con independencia de si continúan o no con su formación permanente, los entrevistados cambian en sus actitudes hacia este tipo de alumnos a lo largo de su experiencia. La tabla 7 muestra los resultados del análisis cualitativo de la pregunta abierta "Modificación de los sentimientos hacia los alumnos con dificultades", con dos áreas de análisis: Modificación de los sentimientos y causas de ella.

Tabla 7. Modificación de los sentimientos hacia alumnos con dificultades

Modificación de los Sentimientos	38,3% Sí	20.2% No	15.4% otras	30.9% NC
Causas de la modificación [Porcentaje de veces que aparece una respuesta respecto al total de respuestas emitidas]	25% Alumno	27.3% profesor	52.3% Sistema Educativo	4,5% Resultados

El 38% de los profesores manifiesta haber cambiado sus sentimientos hacia estos alumnos durante sus años de docencia, de los cuales más de la mitad achacan este cambio de actitud al sistema educativo. No pudo cuantificarse la dirección del cambio de estos sentimientos (si estos se hicieron más negativos o más positivos) debido al escaso número de encuestados que contestó a las preguntas que evaluaban la valencia de los sentimientos actuales e iniciales. Por lo tanto, este resultado nos permitiría mantener nuestra hipótesis 6, sólo en lo referido al cambio producido en los sentimientos respecto a los alumnos con dificultades. Nada podemos decir en este aspecto, desde el punto de vista cuantitativo, en cuanto a su cambio de polaridad.

Análisis de contenido

Con relación a la primera pregunta abierta a1, hemos de decir que exploraba la modificación de los sentimientos con respecto a los alumnos con dificultades de aprendizaje a lo largo de la experiencia profesional de los profesores indagando tres aspectos esenciales del cambio:

- 1- Si habían cambiado o no
- 2- Qué sentían al principio y que sienten ahora
- 3- Cuál/es creen ellos que fue/fueron la/s causa/s de ese cambio

Como hemos visto en el apartado anterior, la mayoría de los profesores encuestados admiten que estos sentimientos han cambiado.

Admiten que, al inicio de su profesión, tenían unos sentimientos que, por diversas causas, han ido cambiando.

Básicamente lo que los profesores encuestados señalan haber sentido al principio es: preocupación; ignorancia con respecto a las causas de las dificultades, formas de enseñar, etc.; y, por último, sentirse más exigidos al tener que enseñar a alumnos con dificultades en los comienzos de su andadura docente. Esto va en la dirección de la hipótesis número 5, con respecto a los sentimientos hacia sí mismos como profesionales.

Señalan con más frecuencia lo que sienten actualmente que lo que sentían; entre los sentimientos señalados destacan: comprensión, preocupación, paciencia, benevolencia, resignación, desánimo, frustración, rabia y, muchos de ellos, señalan sentirse impotentes.

"Han aumentado los sentimientos de impotencia, rabia y frustración" (mujer; historia)

"Creo que soy más benevolente y comprensiva y, sobre todo desde que funciona la ESO, experimento un sentimiento no sé si de resignación o de impotencia" (mujer; matemáticas)

Como podemos ver, aunque no pueden ser utilizados para el análisis estadístico por cuanto muy pocos respondieron a este ítem, hay existencia de sentimientos negativos hacia este tipo de alumnos. Entre ellos destacan aquellos que pueden estar relacionados con cierta inseguridad que despiertan estos alumnos en los profesores, una inseguridad que es muy difícil que los profesores admitan, por la deseabilidad de la que hablamos antes. Pero, se desprende fácilmente de las respuestas que señalan cuando dicen que ignoraban casi todo lo referente a este tipo de alumnos, lo que da a entender que ignoraban también estrategias de enseñanza específicas y, estrechamente unido a ello, se encuentra el sentimiento de sobreexigencia por cuanto les demandaban mayor atención de su parte que el resto de los alumnos. Uno sólo de los encuestados admitió la inseguridad sin rodeos, como señalamos en nuestra hipótesis 9 sobre la formación inicial, por falta de formación:

"Al principio me generaban inseguridad por mi falta de experiencia y de formación inicial" (mujer; matemáticas)

En cuanto a la actualidad, destacan algunos sentimientos positivos que pueden permitir a los docentes desplegar estrategias de enseñanza que contribuyan de forma más positiva a su deseo de ayudar a superar las dificultades a estos alumnos. Pero, de todas formas, subsisten algunos sentimientos negativos tales como la resignación, la rabia, la frustración y la impotencia.

"El sentimiento formado por las lecturas, se ha vuelto más realista con la práctica" (hombre; filosofía - psicología)

"No son los mismos (sentimientos) que al principio. La experiencia me ha enseñado a comprender a los niños con dificultades" (hombre; ciencias naturales)

"Percibo con más claridad las dificultades que tienen, les entiendo mejor gracias a la experiencia" (mujer; matemáticas)

Con respecto a las causas de estos cambios, la mayoría de ellos señalan, tal y como hemos visto en el análisis cuantitativo, al sistema educativo. De entre los motivos relacionados con el sistema educativo destacan, fundamentalmente, dos: el aumento de la cantidad de este tipo de alumnos en clase y el aumento de la diversidad del alumnado. Estos resultados irían en la dirección de la hipótesis 8, acerca de la consideración por parte de los profesores de causas externas del fracaso escolar.

"Mis sentimientos no han cambiado pero ahora el sentimiento de impotencia es más fuerte porque en algunos grupos han aumentado mucho estos alumnos" (hombre; inglés)

"El número de estos alumnos se ha incrementado vertiginosamente en los últimos años, lo que obliga a la búsqueda continua de soluciones que, si no sirven para nada, provocan mucho cansancio y la sensación de pérdida de tiempo y de esfuerzo inútil" (mujer; griego – cultura clásica)

También achacan este cambio a los cambios sociales que se producen y que inciden, de forma directa, en la manera de ser y de pensar de sus alumnos, quienes despiertan entonces, sentimientos diferentes en ellos.

"Pienso que han cambiado porque la sociedad también lo ha hecho. Creo que no valoran el estudio, el trabajo...propio ni tampoco el del profe (sic). Como ya tienen de todo y los papás les solucionan todo, no tienen metas que lograr y por eso su desazón, su relaje, su falta de atención y de esfuerzo" (hombre; matemáticas)

"Siento que dichos alumnos tienen problemas que se relacionan con la dinámica social existente y, ante la cual, tengo poco que hacer. Me refiero al individualismo, el mercantilismo y otros valores que les inculca la sociedad a través de la T.V." (hombre; ciencias sociales)

"Me siento desanimado ahora, antes tu esfuerzo no resultaba inútil, ahora aunque te esfuerces con esos alumnos, no se ve el progreso; casi es igual esforzarte o no" (hombre; lengua y literatura)

En cuanto a causas relacionadas con el alumno, algunos también señalan que el cambio en sus sentimientos se ha debido a la presencia de alumnos con problemas sociales en el aula y, sólo uno, ha señalado que sus sentimientos dependen de cada grupo, como si le costara generalizar en este aspecto.

"Mis sentimientos sí han ido cambiando. Al principio, no entendía por qué había tantas diferencias entre unos alumnos y otros. Me he dado cuenta de que todos los alumnos con dificultades de aprendizaje tienen una historia familiar, educativa, social, etc. distinta" (mujer; inglés-lengua)

Es llamativo que, en aquellos casos donde los profesores señalan que sus sentimientos se han tornado más positivos, lo atribuyen a causas relacionadas con ellos mismos, por ejemplo, a su experiencia, a la evolución que experimentaron como docentes, a una mayor comprensión que han logrado de

este fenómeno y, sólo uno de ellos, señala que el desconocimiento del profesor pudo haber sido el causante de los sentimientos que sentía al principio de la carrera, lo que iría en la dirección de la hipótesis 5. También su evolución personal los lleva a tener más sentimientos positivos hacia estos alumnos:

"A lo largo de los años de docencia creo que me he ido acercando a estos alumnos; la causa es la "maduración" como persona" (mujer; matemáticas)

Es interesante también apuntar lo señalado por uno de los encuestados con respecto a las características de los sentimientos de los profesores: su variabilidad.

"Es variable, dependiendo de los resultados que voy consiguiendo. Me desanimo y animo continuamente, no es un sentimiento continuo" (mujer; tecnología)

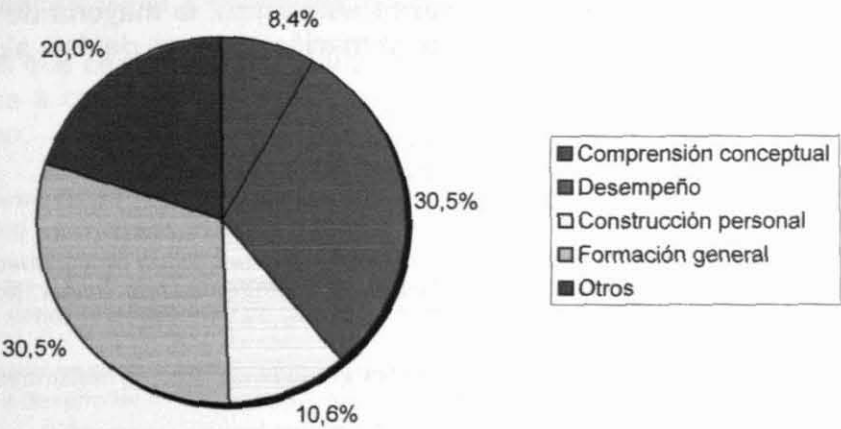
Resumiendo podemos decir que en líneas generales los sentimientos de los profesores han cambiado a lo largo de su carrera (lo que mantiene la formulación de nuestra hipótesis 6 con respecto al cambio), que estos cambios han sido debidos a cambios producidos en el seno de las aulas y a su propia experiencia docente. Los cambios en las aulas los llevan a experimentar más sentimientos negativos y su experiencia los lleva a tener más sentimientos positivos hacia este tipo de alumnos.

Por último, podemos decir que no se encontraron diferencias entre lo señalado por los profesores de matemáticas y los profesores de otras áreas, lo que también va en la dirección de nuestra hipótesis 13.

Objetivos de la docencia

Como se puede ver en la figura 4, los profesores encuestados manifiestan que dos son los principales objetivos de la docencia. El primero, la contribución a la formación general del alumno, puede considerarse un objetivo orientado al fomento de una formación más integral. El segundo objetivo es el desempeño, el resultado que obtienen los alumnos, objetivo que se establece respecto de criterios externos, como son los exámenes, y más basado en la consecución de hitos por parte del alumno.

Figura 4. Objetivos de la docencia según los profesores encuestados
 Cada sector representa el porcentaje de aparición del objetivo respecto al total de respuestas emitidas.



Como único resultado hallado respecto a estos dos tipos de objetivos (formación y desempeño), aquellos profesores que manifiestan tener el desempeño como principal meta docente, valoran más negativamente sus habilidades pedagógicas que los que creen que su objetivo es la formación general, con medias de 5.5 y 4.3 puntos en el bloque 2, respectivamente, ($t_{42}=2.25$ $p=0.03$). De otros objetivos no existe un suficiente número de respuestas como para realizar comparaciones.

Con respecto a ambos grupos de profesores, los de matemáticas y los de las otras áreas, nuevamente hemos encontrado que los resultados están en la misma línea que nuestra hipótesis número 13 puesto que, como señalamos en la tabla a continuación, no se encontraron diferencias significativas entre lo que responden tanto unos como otros.

Tabla 8 "Objetivos de enseñanza según áreas de docencia"

		Objetivos de enseñanza					Total
		Comprensión Conceptual	Desempeño	Construcción Personal	Formación	Otros	
tipo de encuesta	matemáticas	2	12	5	11	6	36
	otros	3	13	4	11	8	39
	Total	5	25	9	22	14	75

$(\chi^2= 0.512, gl = 4, p = 0.972)$

este fenómeno y, sólo uno de ellos, señala que el desconocimiento del profesor pudo haber sido el causante de los sentimientos que sentía al principio de la carrera, lo que iría en la dirección de la hipótesis 5. También su evolución personal los lleva a tener más sentimientos positivos hacia estos alumnos:

"A lo largo de los años de docencia creo que me he ido acercando a estos alumnos; la causa es la "maduración" como persona" (mujer; matemáticas)

Es interesante también apuntar lo señalado por uno de los encuestados con respecto a las características de los sentimientos de los profesores: su variabilidad.

"Es variable, dependiendo de los resultados que voy consiguiendo. Me desanimo y animo continuamente, no es un sentimiento continuo" (mujer; tecnología)

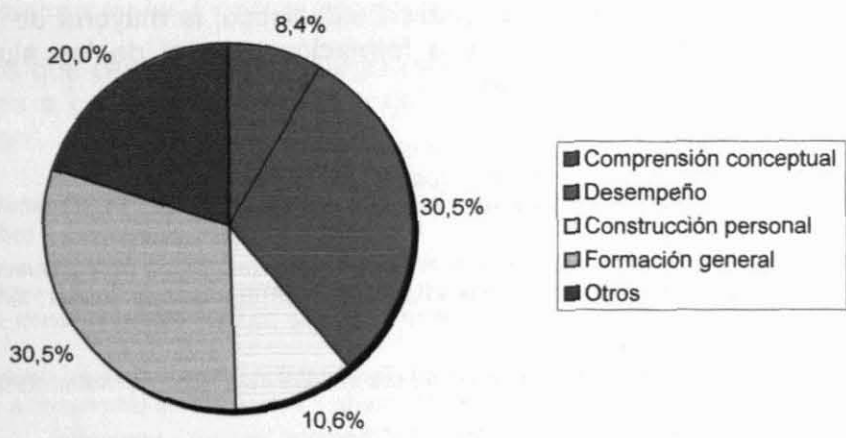
Resumiendo podemos decir que en líneas generales los sentimientos de los profesores han cambiado a lo largo de su carrera (lo que mantiene la formulación de nuestra hipótesis 6 con respecto al cambio), que estos cambios han sido debidos a cambios producidos en el seno de las aulas y a su propia experiencia docente. Los cambios en las aulas los llevan a experimentar más sentimientos negativos y su experiencia los lleva a tener más sentimientos positivos hacia este tipo de alumnos.

Por último, podemos decir que no se encontraron diferencias entre lo señalado por los profesores de matemáticas y los profesores de otras áreas, lo que también va en la dirección de nuestra hipótesis 13.

Objetivos de la docencia

Como se puede ver en la figura 4, los profesores encuestados manifiestan que dos son los principales objetivos de la docencia. El primero, la contribución a la formación general del alumno, puede considerarse un objetivo orientado al fomento de una formación más integral. El segundo objetivo es el desempeño, el resultado que obtienen los alumnos, objetivo que se establece respecto de criterios externos, como son los exámenes, y más basado en la consecución de hitos por parte del alumno.

Figura 4. Objetivos de la docencia según los profesores encuestados
Cada sector representa el porcentaje de aparición del objetivo respecto al total de respuestas emitidas.



Como único resultado hallado respecto a estos dos tipos de objetivos (formación y desempeño), aquellos profesores que manifiestan tener el desempeño como principal meta docente, valoran más negativamente sus habilidades pedagógicas que los que creen que su objetivo es la formación general, con medias de 5.5 y 4.3 puntos en el bloque 2, respectivamente, ($t_{42}=2.25$ $p=0.03$). De otros objetivos no existe un suficiente número de respuestas como para realizar comparaciones.

Con respecto a ambos grupos de profesores, los de matemáticas y los de las otras áreas, nuevamente hemos encontrado que los resultados están en la misma línea que nuestra hipótesis número 13 puesto que, como señalamos en la tabla a continuación, no se encontraron diferencias significativas entre lo que responden tanto unos como otros.

Tabla 8 "Objetivos de enseñanza según áreas de docencia"

		Objetivos de enseñanza					Total
		Comprensión Conceptual	Desempeño	Construcción Personal	Formación	Otros	
tipo de encuesta	matemáticas	2	12	5	11	6	36
	otros	3	13	4	11	8	39
	Total	5	25	9	22	14	75

$(\chi^2= 0.512, gl = 4, p = 0.972)$

Análisis de contenido

Los objetivos de enseñanza de los profesores, se desprenden de la segunda pregunta abierta de la encuesta:

Como pudimos ver en el análisis estadístico, la mayoría de los profesores tiene como objetivo contribuir a la formación general de los alumnos, lo que expresan de la siguiente manera:

*"En este orden: desenvolverse en la vida cotidiana
organizarse a través del razonamiento
aplicarlas en otros ámbitos"* (mujer; matemáticas)

"Que descubran el conocimiento y uso de la lengua como una forma de enriquecimiento personal, de realización. La literatura como fuente de placer y disfrute estético" (mujer; lengua castellana y literatura)

"Prepararles para su vida futura en función de sus expectativas" (mujer; matemáticas)

"La formación humanística en sentido pleno (...)" (hombre; historia – geografía)

Con respecto a la importancia otorgada al desempeño, esto está relacionado con un interés por parte del profesor de que el alumno conozca las reglas fundamentales de su materia, con la idea de que este conocimiento lo llevará a la maestría o dominio de los conceptos o habilidades básicos de esa área de conocimiento. Es por ello, que los profesores orientados hacia estos objetivos, ponen el énfasis tanto en la enseñanza y dominio por parte de los alumnos de dichas habilidades y de las reglas básicas, como en los resultados obtenidos de su aplicación correcta. Estos resultados van en la dirección de la hipótesis 11, que señala que el desempeño de sus alumnos en uno de los objetivos fundamentales de los profesores de la ESO.

En el caso de los profesores encuestados, lo expresan de la siguiente manera:

"Que aprendan a expresarse mejor, a comprender mejor y un conocimiento medio de su idioma" (mujer – lengua española)

"Aprender a razonar, a relacionar, a deducir consecuencias de la observación y la experimentación" (mujer – física y química)

"Hay unos objetivos de asimilación de técnicas de cálculo como imprescindibles" (mujer – matemáticas)

"Razonamiento lógico y matemático de problemas usando el cálculo elemental (con y sin calculadora)" (mujer – matemáticas)

"Que los alumnos adquieran herramientas de cálculo operativo y capacidad de razonamiento y planteamiento lógicos" (hombre – matemáticas)

"Unos conocimientos básicos unido a la capacidad de localización geográfica, análisis, comparación de datos..." (mujer – geografía)

"Comprender conversaciones y textos elementales. Expresarse en conversaciones y textos elementales" (mujer – inglés)

"Que sepan leer y escribir con corrección, adquieran cultura lingüística y literaria y sepan adaptarse a los diversos registros y niveles" (hombre – lengua y literatura)

Aquellos que centran su enseñanza más en el alumno y, por tanto, estarían más orientados a considerar al aprendizaje como una construcción personal del mismo, señalan:

"El objetivo fundamental es que los alumnos conozcan y se planteen críticamente el mundo en el que viven" (hombre – ciencias sociales)

"Analizar el entorno y si es posible transformarlo en matemáticas y predecir el resultado. Una vez conseguido esto, conocer las técnicas de cálculo" (hombre – matemáticas)

"Creo que el objetivo no es que aprendan matemáticas, para mí el objetivo es aprender a través de las matemáticas a desarrollar su capacidad" (mujer – matemáticas)

"Hacer que progresen lo más posible, sea cual sea el punto de partida" (hombre – matemáticas)

"Entender que las matemáticas no son sólo mecánica y algoritmo, son entendimiento, razonamiento, investigación, aventura, juego, estrategia...Disfrutar descubriendo y fijar las bases para enlazar el aprendizaje" (hombre – matemáticas)

Con respecto a aquellos encuestados que hacen más hincapié en la comprensión conceptual de la materia, nos encontramos con respuestas del tipo de las siguientes:

"Conocimiento más profundo de la propia lengua a través del reconocimiento de los componentes latinos que han contribuido a la formación de ésta." (mujer – latín y cultura clásica)

"El objetivo fundamental para mí es que ellos aprendan los conceptos que van a utilizar en los cursos siguientes" (mujer – matemáticas)

"Conocimientos objetivos sobre la misma (sobre su materia)" (mujer – filosofía y psicología)

"Primar los contenidos curriculares" (hombre – filosofía)

Por último, hay una categoría en la que se incluyó a otro tipo de respuestas más diversas, imposibles de clasificar dentro de un solo grupo, tales como:

"Desarrollar el razonamiento y la concentración de los alumnos, centrar la mente y pensar en un tema concreto" (mujer – matemáticas)

"La interacción de todos los alumnos en la clase y que la materia les resulte emotiva" (hombre – tecnología)

Ahora vamos a pasar a analizar la pregunta abierta que está relacionada con las creencias de los profesores con relación a las causas de las dificultades.

Causas de las dificultades de aprendizaje

En la tabla 9 se muestran los resultados del análisis cuantitativo de los ítems acerca de las causas de las dificultades de los alumnos. En el análisis, siguiendo lo propuesto por Alonso Tapia (1994), las causas se dividieron en Internas (es decir, situadas en el sujeto) y Externas (situadas fuera del sujeto) así como en modificables (el alumno o el profesor pueden tomar iniciativas para cambiar el rendimiento) o no modificables (las causas de las dificultades no son alterables por iniciativas individuales).

Tabla 9. Tabla de contingencia de Causas x Carácter de las dificultades (la tabla muestra porcentajes del total de respuestas)

		Carácter de las dificultades		Total
		Modificable	no modificable	
Causas de las dificultades	Internas	42,2%	15,7%	57,8%
	Externas	1,2%	20,5%	21,7%
	Internas y Externas	10,8%	9,6%	20,5%
	Total	54,2%	45,8%	100

La tabla refleja las creencias de los profesores sobre las causas de las dificultades, achacándolas la mayor parte de ellos (57,8%) sólo a causas internas del alumno. En total, un 78,5% de los encuestados aportó al menos una causa interna. Esto, por lo tanto, iría en la dirección de la hipótesis 7, en cuanto a la consideración de las causas internas como causantes de las dificultades de aprendizaje de los alumnos. Los profesores de matemáticas y de otras asignaturas no valoran las causas de manera significativamente distinta ($\chi^2=0.512$, $gl=2$, $p=0.774$) , de forma que la tabla 8 es representativa del grupo total.

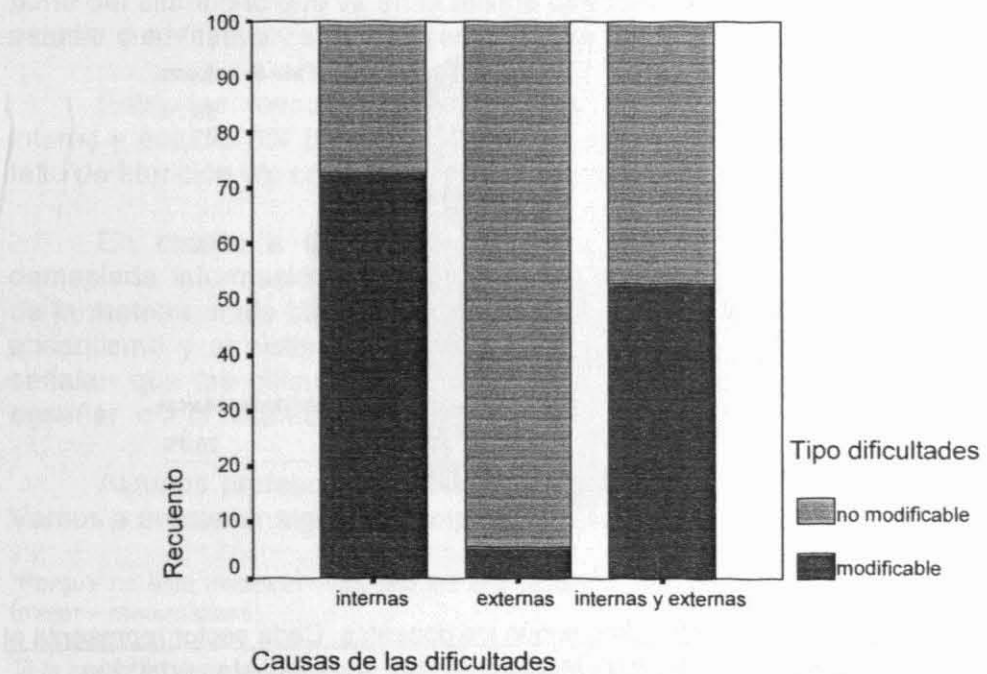
Los profesores encuestados son relativamente optimistas, creyendo el 54,2% de ellos, que estas dificultades son modificables.

Es de notar que existe una asociación significativa entre el origen de la causa y la posibilidad de manipularla ($\chi^2=23.94$, $gl=2$, $p<0.00$), de tal forma que los profesores que creen que las causas son internas tienden a creer en mayor medida que éstas son modificables que los que piensan que las causas son externas (42% frente al 20.5%).

En la figura 5 pueden apreciarse muy claramente las diferencias entre las proporciones de las respuestas que se refieren a causas modificables y no modificables respecto a su origen (internas, externas o ambas). Nótese cómo las causas externas se ven como difícilmente modificables, mientras que las causas internas son aquellas sobre las que se puede ejercer alguna influencia que redunde en una modificación del rendimiento del alumno con dificultades. El motivo de estas divergencias reside en que las causas externas implican en gran

medida al entorno social, siendo más complejas que las internas, que pueden en general, paliarse con un cambio de actitud o la ayuda al alumno para el desarrollo de ciertas habilidades (ver figuras 6 y 7).

Figura 5: Proporción de causas modificables y no modificables dentro de cada categoría de causas de dificultad



Las causas concretas de las dificultades fueron categorizadas en el análisis cualitativo. Las figuras 6 y 7 muestran cuáles son las causas a las que los encuestados atribuyeron más frecuentemente las dificultades de los alumnos.

Figura 6. Causas internas de la dificultad según los docentes. Cada sector representa el porcentaje de aparición de la causa respecto al total de respuestas emitidas.

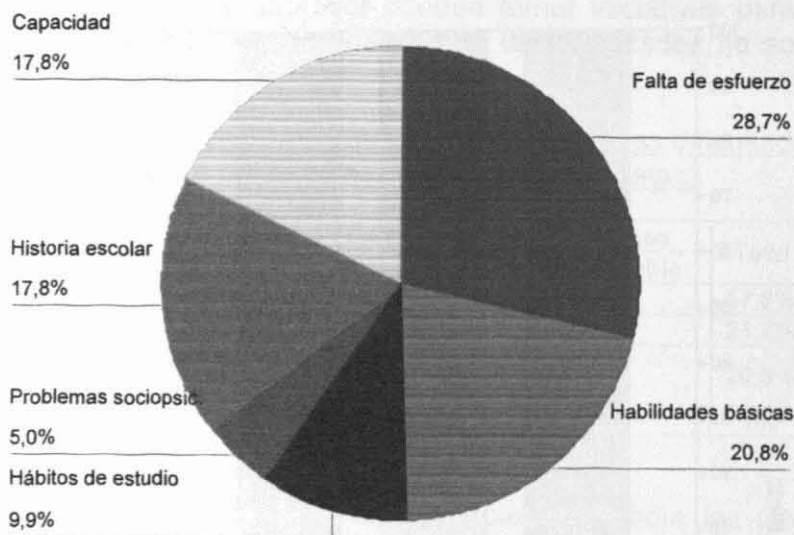
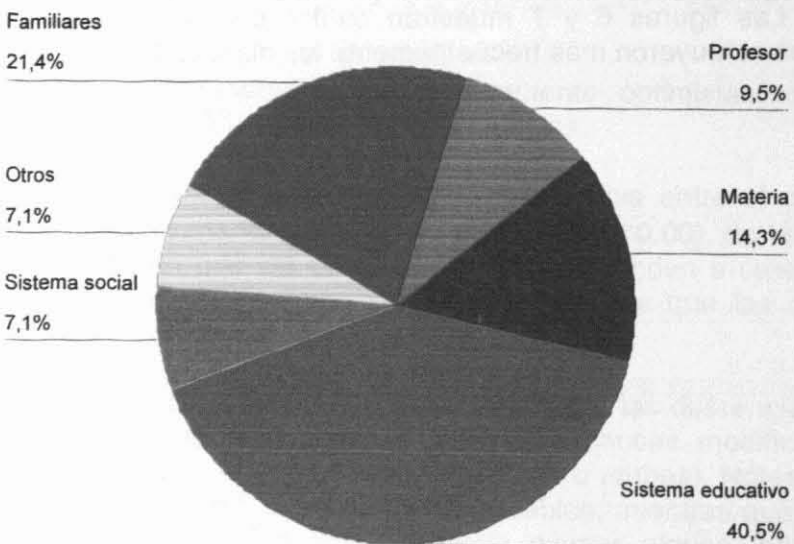


Figura 7. Causas externas de la dificultad según los docentes. Cada sector representa el porcentaje de aparición de la causa respecto al total de respuestas emitidas.



Análisis de contenido

Con relación a las causas más frecuentes de las dificultades de aprendizaje señaladas por los encuestados éstas serían causas internas modificables por parte del alumno lo que va en la misma dirección que los resultados hallados en el estudio cuantitativo y según lo señalado por la hipótesis 7.

Entre las respuestas encontradas, se encuentran la falta de esfuerzo, interés y estudio por parte del alumnado; falta de hábitos de estudio adecuados; falta de atención y/o concentración y la actitud hacia la materia.

En cuanto a las causas externas, los profesores señalan que tienen demasiada información; problemas familiares y/o psicológicos; falta de prestigio de la materia; mala base y la historia escolar que arrastra el alumno así como al absentismo y al sistema educativo en general. Algunos profesores, los menos, señalan que las dificultades son debidas bien al propio profesor, por no saber enseñar, o a la falta de capacidades del alumno.

Algunos profesores lo atribuyen tanto a causas internas como a externas. Vamos a presentar algunos ejemplos de respuesta:

"Porque no está decidido a superar las dificultades a menudo dedicando más tiempo y esfuerzo" (mujer – matemáticas)

"A la malísima base que tienen y falta de hábitos de trabajo" (mujer – matemáticas)

"Lo que se aprende mal nunca se supera. Es una asignatura que requiere un gran esfuerzo personal y constancia, premisas que están en contra con (sic) la forma de vida actual" (mujer – matemáticas)

"A que no se le estimula mucho al inicio de su enseñanza y a la poca pedagogía que tenemos los profesores de matemáticas" (mujer – matemáticas)

"Generalmente mala base en la lectura comprensiva" (mujer – historia)

"En parte a la 'mala prensa' de la asignatura y actualmente al poquísimo esfuerzo que hacen para aprenderla" (hombre – matemáticas)

"A la falta de nivel y a su nulo esfuerzo" (mujer – filosofía y psicología)

"Falta de capacidad, de base y de trabajo" (mujer – geografía e historia)

En resumen, los profesores consideran, en general, que las causas de las dificultades se deben al propio alumno y, en segundo lugar, a constricciones del propio sistema educativo. Puesto que no se manifiestan diferencias de atribución entre profesores de matemáticas y de otras áreas, estos resultados van en la misma línea que nuestra hipótesis número 13 sobre la ausencia de diferencias entre profesores de una y otras áreas.

13.4.6. Análisis de los bloques de preguntas

Tras el estudio de los ítems individuales se construyeron puntuaciones parciales por bloques. Para ello se llevó a cabo la inversión de la escala de algunos ítems tal y como se describe en el apartado de procedimiento.

La lógica de la construcción de los bloques tiene por objetivo resumir en mayor medida la información y conseguir, gracias a la obtención de puntuaciones en un intervalo más amplio, estudiar las tendencias de respuesta entre bloques, con la intención de comprender los patrones de covariación y relaciones entre sentimientos y conductas en el aula.

La Tabla 10 muestra los estadísticos descriptivos de los bloques de preguntas. Conviene recordar que la escala de las respuestas se transformó, para facilitar la interpretación, hasta una escala de puntuaciones en el intervalo {1,10}, representando el 1 la menor presencia de sentimientos negativos y el 10 una máxima presencia de ellos. Así transformados, la media teórica de la escala es 5.5.

Tabla 10. Propiedades de los bloques de preguntas.

Bloque	Contenido	Nº Elementos	Media escala	DT	Fiabilidad bloque (alfa de Cronbach)
1	Sentimientos negativos hacia la dedicación temporal exigida por estos alumnos	3	3,33	1,36	0.46
2	Sentimientos negativos respecto a su preparación pedagógica	3	5,05	1,82	0.74
3	Sentimientos positivos respecto a la heterogeneidad del grupo	3	2,83	1,49	0.49
4	Sentimientos negativos hacia alumnos con dificultades	4	4,51	1,53	0.68
5	Sentimientos negativos con respecto al éxito o al fracaso de sus estrategias de enseñanza de estos alumnos	3	3,47	1,94	0.77
6	Sentimientos negativos respecto a la necesidad de contacto afectivo con estos alumnos	3	2,89	1,63	0.59
7	Sentimientos negativos hacia la capacidad de los alumnos	3	2,88	1,44	0.52
8	Sentimientos de frustración ante las dificultades	3	4,81	1,58	0.25
9	Sentimientos negativos hacia fracaso de los alumnos con dificultades	3	5,84	1,41	0.15
10	Actitudes negativas hacia alumnos con dificultades	4	4,17	1,52	0.52
11	Presencia de sentimientos negativos en el clima de aula	4	3,22	1,26	0.56
12	Respuesta de colegas	3	2,85	1,27	0.38

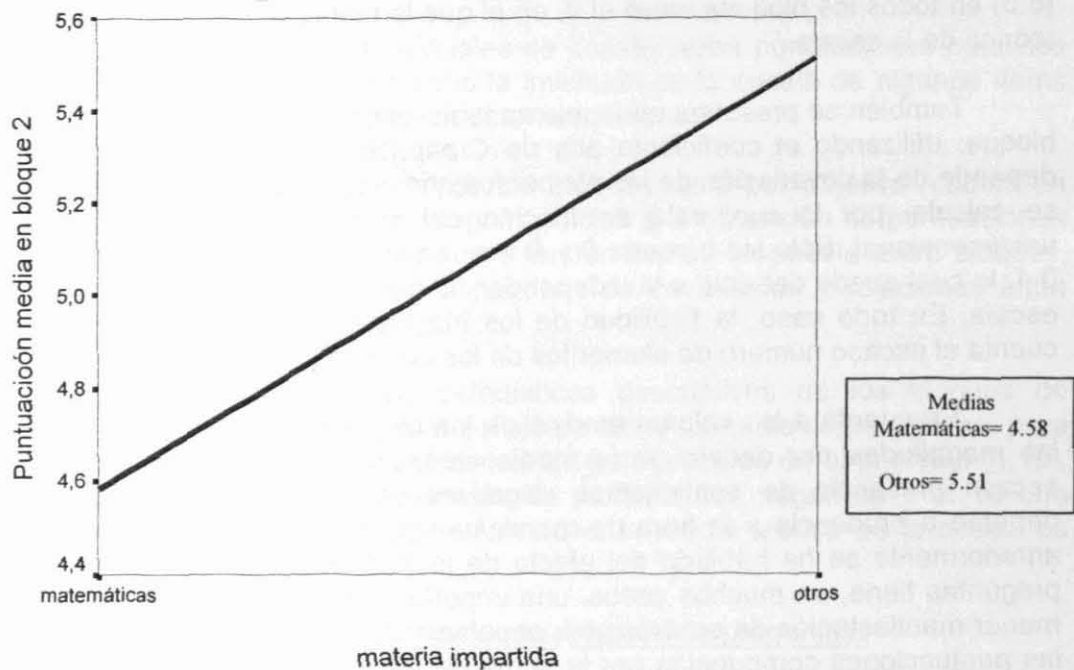
La tabla 10 muestra las medias de cada bloque, medias que, con un nivel nominal de 0.05, están significativamente por debajo del valor central de la escala (5.5) en todos los bloques salvo el 9, en el que la media empírica supera la media teórica de la escala.

También se presenta, en la misma tabla, el coeficiente de fiabilidad de cada bloque, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach. El valor de este coeficiente depende de la covariación de los elementos que componen la escala sobre la que se calcula, por lo cual está en función del grado en el que la escala sea unidimensional. Sólo los bloques 8 y 9 tienen valores de fiabilidad por debajo de 0.4, lo cual puede deberse a la independencia de los elementos que componen la escala. En todo caso, la fiabilidad de los bloques es bastante alta teniendo en cuenta el escaso número de elementos de los que constan.

En cuanto a los valores medios de los bloques es importante señalar que las magnitudes por debajo de la media teórica no conllevan necesariamente escasa presencia de sentimientos negativos en la muestra, sino que puede deberse a prudencia a la hora de manifestarlos, en el mismo sentido en el que anteriormente se ha hablado del efecto de la deseabilidad. La respuesta a las preguntas tiene, en muchos casos, una importante deseabilidad en el sentido de menor manifestación de sentimientos negativos, por lo que no es de extrañar que las puntuaciones compuestas por la suma de las variables reflejen también este efecto. Por lo tanto, que los valores de las medias sean inferiores a los valores medios teóricos de las escalas no significaría necesariamente que no existan sentimientos negativos, sino que lo que se refleja es una tendencia a respuestas que conllevan puntuaciones bajas que desplazan la escala de respuestas hacia valores más cercanos al polo de escasos sentimientos. En realidad, lo más probable es que lo que se esté indicando es que la gradación de la escala de respuestas sea excesivamente amplia para reflejar las contestaciones de los entrevistados.

El comportamiento de los bloques es homogéneo respecto de todas las variables censales, salvo para el caso de la materia impartida, en la que se encuentra que los profesores de matemáticas tienen sentimientos significativamente más positivos ($t_{80}=2.37$, $p=0.020$) hacia sus habilidades pedagógicas para con alumnos con dificultades (bloque 2), lo que queda recogido en la figura 8. Como se vio al estudiar la influencia de las preguntas, estas diferencias se basan en la mayor seguridad de los profesores de matemáticas, la cual se fundamenta esencialmente en las estrategias adquiridas con la experiencia para afrontar la docencia en este caso particular.

Figura 8: Puntuaciones medias en el bloque 2 (sentimientos negativos respecto a su preparación pedagógica) para profesores de matemáticas y de otras materias



También existe algún grado de heterogeneidad en las puntuaciones de los bloques respecto a las respuestas en las preguntas P1 a P5. La tabla 11 presenta las medias y el valor del estadístico de contraste para las medias de las dos categorías recodificadas de P1 a P5 en aquellos bloques en los que se encontraron diferencias significativas respecto a ellas. En este caso, dado el tamaño muestral para cada uno de los grupos, se utilizó para el contraste de hipótesis el test de Mann-Whitney, alternativa no paramétrica a la prueba t adecuada para el caso de que los tamaños muestrales sean pequeños, como sucede en las respuestas negativas.

Las diferencias encontradas muestran que los profesores que llevan a cabo formación en estrategias de docencia para el tipo de alumnos que estamos tratando, tienen menos sentimientos negativos hacia estos alumnos (bloques 4 y 9) y sienten menos frustración ante los problemas que surgen debidos a sus necesidades (bloque 8).

Tabla 11. Medias, estadísticos de contraste y significación de los bloques en los que se encontraron diferencias respecto de las preguntas P1-P5

		N	Media	Estadístico de contraste	P
Realiza formación permanente					
Sentimientos hacia alumnos con dificultades	No	23	5,04	$U_{M-W} = 420$	0.018
	Sí	55	4,20		
Frustración ante las dificultades	No	22	5,41	$U_{M-W} = 451.5$	0.050
	Sí	57	4,60		
Sentimientos hacia alumnos con dificultades(2)	No	22	4,82	$U_{M-W} = 412$	0.022
	Sí	56	3,90		
Falta control sentimientos					
Respuesta de colegas	En desacuerdo	33	2.36	$U_{M-W} = 369.5$	0.004
	De acuerdo	37	3.24		
Inclusión talleres emocionales					
Sentimientos respecto a su preparación pedagógica	En desacuerdo	8	3.75	$U_{M-W} = 209$	0.02
	De acuerdo	73	5.22		
Sentimientos hacia alumnos con dificultades	En desacuerdo	8	5.69	$U_{M-W} = 131$	0.015
	De acuerdo	73	4.36		
Sentimientos respecto a la necesidad de contacto afectivo con estos alumnos	En desacuerdo	8	4.36	$U_{M-W} = 124$	0.009
	De acuerdo	73	2.76		
Falta de formación pedagógica inicial					
Sentimientos respecto a la necesidad de contacto afectivo con estos alumnos	En desacuerdo	7	4.14	$U_{M-W} = 126.5$	0.029
	De acuerdo	71	2.79		
Importancia de la formación pedagógica					
Sentimientos hacia la heterogeneidad del grupo	En desacuerdo	13	1.92	$U_{M-W} = 245$	0.022
	De acuerdo	72	2.99		
Sentimientos hacia alumnos con dificultades	En desacuerdo	13	5.43	$U_{M-W} = 223$	0.011
	De acuerdo	13	4.34		
Sentimientos con respecto al éxito o al fracaso de sus estrategias de enseñanza de estos alumnos	En desacuerdo	13	4.92	$U_{M-W} = 241$	0.010
	De acuerdo	72	3.19		

Por otro lado, los profesores que son más favorables a los talleres de manejo emocional (lo que iría en la dirección de la hipótesis 12 sobre la necesidad de esta formación) valoran peor sus habilidades pedagógicas (bloque 2), pero sin embargo tienen una percepción más positiva de sus sentimientos hacia los

alumnos con dificultades (bloque 4) y son más favorables a la vinculación afectiva con ellos (bloque 6). Curiosamente, los profesores que consideran que no estuvieron faltos de habilidades pedagógicas inicialmente tienen peor actitud hacia estas relaciones afectivas.

Pero quienes consideran más importante la formación pedagógica tienen peores actitudes hacia la homogeneidad del grupo (bloque 3) y una valoración más positiva tanto de sus sentimientos hacia estos alumnos (bloque 4) como de las estrategias desarrolladas para afrontar su docencia con ellos.

Más información puede extraerse de los patrones de correlación de los bloques estudiados, ya que no se refieren a escalas absolutas sino a relaciones entre las puntuaciones de las escalas. Las asociaciones, estudiadas a través del coeficiente de correlación lineal de Pearson (r), que muestra la tendencia a la covariación de las distintas puntuaciones de los bloques. La tabla 12 muestra las correlaciones entre los once bloques de preguntas definidos previamente.

Tabla 12. Correlación de Pearson entre las puntuaciones de los bloques

	BI1	BI2	BI3	BI4	BI5	BI6	BI7	BI8	BI9	BI10	BI11
BI1	1,000	,023	-,058	,208	,105	,401**	,008	,164	,005	,372**	,256*
BI2		1,000	-,152	,088	,026	,040	,101	-,029	,148	,372**	,248*
BI3			1,000	-,148	,192	,006	,399**	-,237*	-,042	-,121	-,172
BI4				1,000	,409**	,192	,055	,164	-,231*	,176	,363**
BI5					1,000	,138	,092	-,207*	-,275*	-,086	,088
BI6						1,000	-,041	,390**	-,202	,355**	,432**
BI7							1,000	-,160	-,154	-,020	,084
BI8								1,000	,254*	,422**	,266*
BI9									1,000	,178	-,035
BI10										1,000	,544**
BI11											1,000

** Correlación significativa $p < 0,01$ (bilateral).

* Correlación significativa $p < 0,05$ (bilateral).

La tendencia más fuerte es la que se muestra en la correlación moderadamente alta entre los bloques 10 y 11 ($r_{10-11}=0.544$), implicando una predisposición al establecimiento de un clima negativo hacia los alumnos con dificultades cuando existen actitudes negativas hacia ellos. Esto iría en la dirección de la hipótesis 6, que señala la experimentación por parte de los profesores de sentimientos negativos hacia este tipo de alumnos y en la de la hipótesis 1, en cuanto a que estos sentimientos tienen relación con su comportamiento.

Otras correlaciones toman valores más bajos. Los climas de aula negativos también están moderadamente asociados a las reticencias hacia las relaciones de cercanía emocional con los alumnos que presentan este tipo de problemas ($r_{6-11}=0.432$). Asimismo, los profesores que se sienten más frustrados por la esterilidad de sus esfuerzos con estos alumnos tienden a mostrar sentimientos más negativos hacia ellos ($r_{8-10}=0.422$), lo que se une a una pequeña tendencia a

tener actitudes más desconfiadas hacia el establecimiento de relaciones afectivas con ellos ($r_{6-10}=0.355$). Esto, aunque se trata de resultados con valores más bajos, iría también en la dirección de lo señalado en la hipótesis 1 sobre la influencia de los sentimientos en el comportamiento docente.

También es de notar que los sentimientos negativos hacia alumnos con dificultades se asocian a la insatisfacción con las estrategias de enseñanza utilizadas, aun siendo éstas exitosas ($r_{4-5}=0.409$). Un resultado curioso es que los profesores que tienen más sentimientos negativos hacia los alumnos brillantes son más reacios a los grupos homogéneos ($r_{3-7}=0.399$).

Con estos patrones de correlación y con el objetivo de estudiar hasta qué punto los sentimientos negativos afectan a la docencia a los alumnos con dificultades, se planteó determinar qué bloques permitían una predicción más precisa de las actitudes negativas hacia los alumnos con dificultades. Para ello se realizó un análisis de regresión lineal utilizando como variable dependiente el bloque 10 (Actitudes hacia los alumnos con dificultades), seleccionándose los predictores de entre el resto de los bloques de preguntas. Para seleccionar sólo los mejores predictores se utilizó el método de Pasos Sucesivos (*stepwise*). En la tabla 13 se muestran los resultados del mejor modelo seleccionado por el análisis.

Tabla 13. Resumen del modelo de regresión sobre el bloque 10 (Actitudes negativas)

Variable	Coefficiente	Error típico	Coefficiente estandarizado	Significación	Tolerancia
Presencia de sentimientos negativos en el clima de aula	0.465	0.136	0.357	0.001	0.759
Sentimientos respecto a la dedicación temporal exigida por estos alumnos	0.283	0.112	0.241	0.014	0.909
Sentimientos de frustración ante dificultades	0.252	0.092	0.280	0.008	0.799
Sentimientos negativos respecto a su preparación pedagógica	0.202	0.082	0.228	0.017	0.967

R^2 Corregida=0.49

El modelo generado establece como principales predictores de la actitud negativa hacia los alumnos con dificultades, por orden de importancia, los siguientes: la presencia de sentimientos negativos en el clima de aula, los sentimientos respecto a la dedicación temporal exigida por estos alumnos, la mayor frustración por la falta de avances de este tipo de alumnos y los sentimientos negativos respecto de la preparación pedagógica que se posee para con ellos. El modelo implica que aquellos encuestados que valoran que los alumnos con dificultades perciben un clima negativo en el aula, que tienen preocupaciones acerca del cumplimiento del programa, que valoran como malas sus habilidades pedagógicas respecto a este tipo de alumnos y que sienten mayor frustración, tienen mayores sentimientos de tipo negativo hacia estos alumnos.

Estos predictores explican casi el 50% de la varianza de las puntuaciones en el bloque 10.

Desde un punto de vista más operativo, se llevó a cabo un modelo similar para estudiar qué variables emocionales son las más adecuadas para pronosticar un mal clima en el aula para con este tipo de alumnos. Este modelo es el que pretende estudiar la conexión entre actitudes y conductas, dado que el clima negativo en el aula debe ser percibido por los alumnos en forma de conductas del profesor hacia ellos. La tabla 14 muestra los resultados del modelo.

Tabla 14. Resumen del modelo de regresión sobre el bloque 11 (Presencia de sentimientos negativos en el clima de aula)

Variable	Coefficiente	Error típico	Coefficiente estandarizado	Significación	Tolerancia
(Constante)	1,003	,353		,006	
Actitud Negativa hacia los alumnos (2)	,362	,080	,472	,000	,877
Sentimientos negativos respecto a la necesidad de contacto afectivo con estos alumnos	,224	,074	,472	,004	,877

R² Corregida=0.41

El modelo seleccionado para predecir un clima negativo en el aula hacia alumnos con dificultades incluye como los mejores predictores los bloques de tipo emocional de actitud negativa y sentimientos negativos hacia las relaciones afectivas con ellos. Es decir, el clima negativo en el aula está muy relacionado con respuestas emocionales negativas para con los alumnos, las cuales son de dos tipos: actitudes negativas y rechazo al establecimiento de relaciones afectivas potenciadoras con este tipo de alumnos. Parece existir, efectivamente, una importante relación entre los factores emocionales y conductas en el aula – estudiadas aquí por el clima percibido por los alumnos- que perjudican el aprendizaje de aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, de forma que cuanto más negativa sea la actitud del profesor y menor implicación afectiva con estos alumnos establezca, se crea un clima de clase más probablemente percibido como negativo por parte de estos alumnos. Estos resultados parecen ir, entonces, en la dirección de nuestra hipótesis 1 sobre la influencia de los sentimientos sobre el comportamiento del profesor.

13.5. Conclusiones del estudio cuantitativo

Analizados los datos obtenidos a través de la encuesta administrada a los profesores, podemos decir que los mismos van en la dirección de nuestras hipótesis. Es decir, que los datos nos permiten mantener las hipótesis que nos planteamos en el punto 13.1. Recordamos aquí que esas hipótesis estaban basadas, a su vez, en los resultados obtenidos a través del estudio cualitativo.

- 1) Con respecto a los sentimientos podemos decir que los profesores de la ESO experimentan sentimientos con respecto a sus alumnos con dificultades de aprendizaje que cambian a lo largo del tiempo. Estos sentimientos, a pesar de que en apariencia las respuestas al cuestionario suelen tender hacia el polo positivo por un efecto de deseabilidad social (tal y como explicamos en el apartado 13.4.1.), presentan también una valencia negativa importante que influye en el comportamiento docente de los profesores encuestados, que se muestra sobre todo, en el análisis de las preguntas abiertas. Lo que parece ir en la dirección de lo señalado por nosotros en la hipótesis 6, acerca de la influencia de los sentimientos sobre el comportamiento de los profesores.
- 2) Si tenemos en cuenta la media estimada de culpabilidad dependiendo de la experiencia docente, también los datos van en la dirección de lo señalado en las hipótesis 4 y 5, por cuanto los sentimientos negativos, al principio de su carrera, tienden a centrarse más en sus propias habilidades docentes que en los alumnos en sí.
- 3) Los mismos datos nos permiten sostener la hipótesis 6, puesto que, a medida que pasan los años, los sentimientos hacia los alumnos se tornan más negativos llegando a la indiferencia, con la consiguiente repercusión que esto tiene en el comportamiento de estos profesores hacia esos alumnos. Otros resultados que apoyan esta hipótesis son los que se desprenden del análisis de la pregunta abierta a1, de modificación de sentimientos donde un elevado porcentaje manifiesta que sí se han modificado.
- 4) Con respecto a los intentos de ayuda por parte del profesor al principio de su carrera, vemos que los datos van en dirección de la hipótesis 3, ya que al principio no tienen tanto empeño en terminar el programa como aquellos que tienen más años de docencia. Esto es muy importante porque, aunque nada nos dice que los profesores menos expertos no pongan empeño en finalizarlo porque se dedican más a los alumnos con DA; del caso contrario, del de los profesores con experiencia, sí se desprende información útil a nuestros propósitos. En efecto, nos hace pensar que si los profesores con más años de docencia están empeñados en terminar el programa, quizás lleven un ritmo de enseñanza en clase que puede hacer

que estos alumnos (que suelen ser más lentos que el resto) se queden en el camino. Unido al sentimiento de indiferencia que estos alumnos les despiertan, podemos ver claramente que quizás siguen su programación porque las dificultades de sus alumnos no son tenidas en cuenta.

- 5) Otro dato que permite afianzarnos en ello es el que se desprende de las correlaciones halladas entre la culpa que experimentan los profesores ante los suspensos reiterados de sus alumnos y su inseguridad en cuanto a la enseñanza de estos mismos estudiantes. Pareciera que aquellos profesores que se sienten más culpables por el fracaso de sus alumnos, se atribuyen parte de la responsabilidad de esas dificultades y se sienten, entonces, más inseguros a la hora de enseñarles. Esta inseguridad bien nos podría estar hablando de profesores que, porque tienen en cuenta a este tipo de alumnos en su clase, son profesores que permanecen en un constante estado de reflexión y cuestionamiento de sus prácticas docentes. Es probable, por lo tanto, que los profesores con menos experiencia continúen sintiendo como parte de su responsabilidad docente las dificultades de aprendizaje de sus alumnos, lo que va en la línea de la hipótesis 4 y , por ello, no estén tan concentrados en terminar el programa como en desarrollar estrategias de enseñanza específicas para estos alumnos.
- 6) Por otra parte, pareciera que los profesores de matemáticas (independientemente de su antigüedad en la docencia) se sienten más confiados con respecto a sus habilidades didácticas que el resto de profesores (Tabla 4). Esto contradice la hipótesis 13 en la cual señalábamos que no existen diferencias entre lo que consideran los profesores de esta materia y los de otras áreas con respecto a los aspectos estudiados. De todas formas, considerando que la mayoría de los profesores atribuye las causas de las dificultades, mayormente, a causas internas del alumno, podemos pensar que esa aparente seguridad encierra una falta de autocrítica hacia sus habilidades didácticas. Por lo tanto, en caso de que la hicieran, quizás la inseguridad sí que aparecería. O también podemos poner en duda hasta dónde llega el grado de reflexión sobre su práctica de estos profesores.
- 7) Con relación a las causas, aun cuando las atribuyen en su mayoría a causas internas del alumno, es interesante que un porcentaje elevado (Tabla 9) cree que estas causas son modificables, por cuanto hacen referencia a algunas tales como falta de esfuerzo, de estudio, de interés, etc. Sin embargo, aun achacándose a causas modificables, es probable que los docentes consideren que la modificación depende, en mayor medida, del alumno que de ellos mismos puesto que señalan causas internas del alumno sobre las que ellos podrían tener poco control.
- 8) En la dirección de lo señalado por nosotros en la hipótesis 8, en menor medida los profesores atribuyen estas dificultades a causas externas.

Indican, en su mayoría, cuestiones relacionadas con el sistema educativo, tales como la actual ley LOGSE, o la cantidad de alumnos diversos en clase, etc. Es de esperar, entonces, teniendo en cuenta sus creencias con respecto a las causas de dificultades, que no hagan un cuestionamiento más profundo de su práctica docente puesto que sus creencias no van en esa dirección y se resignen a que sean sus alumnos los que hagan algo por modificar esas dificultades.

- 9) En cuanto a los objetivos de enseñanza, los resultados encontrados están en la línea de lo señalado por nosotros en la hipótesis 11 puesto que el desempeño, acompañado de la formación general, son los objetivos más señalados por los profesores. Siendo entonces que sus objetivos de enseñanza están basados tanto en la formación general como en el desempeño, este último puede llegar a constituir un problema añadido a los alumnos con dificultades, puesto que muchos de ellos obtienen un desempeño pobre a pesar de las expectativas puestas en ellos en función de su capacidad, por ejemplo.
- 10) Otro elemento que parece influir en los sentimientos de los profesores para con estos alumnos es la formación recibida. Vemos que en cuanto a la relación entre sentimientos y su necesidad de formación en ese aspecto, si tenemos en cuenta las respuestas de los bloques, no muestran tener mayores problemas a la hora de controlar estos sentimientos. Pero si tenemos en cuenta las respuestas de la escala de acuerdo, queda de manifiesto que existe una cierta contradicción. Ya hemos explicado esto por el efecto de la deseabilidad en el apartado del análisis. Entonces, teniendo en cuenta que un elevado porcentaje de los encuestados manifiesta que sus sentimientos interfieren, en alguna medida, en la relación con sus alumnos (Tabla 5), se desprendería entonces una posible necesidad de formación en este aspecto. Esto coincide entonces con lo señalado en la hipótesis 12 con respecto a la necesidad de formar a los docentes en el ámbito de los afectos.
- 11) Ellos mismos manifiestan estar de acuerdo en un elevado porcentaje, 85,2% (Tabla 5) de los casos, en incluir talleres de desarrollo personal para ayudar al profesor en cuestiones del ámbito emocional. Lo que, efectivamente, también coincide y refuerza lo subrayado en dicha hipótesis. Aquí es importante señalar también que aquellos profesores encuestados más favorables a la inclusión de estos talleres valoran peor sus habilidades pedagógicas (quizás sean más autocríticos) pero tienen una percepción más positiva de sus sentimientos hacia los alumnos con dificultades. Y lo más curioso es que, aquellos profesores que no consideran tener carencias en su formación inicial, manifiestan tener una actitud más negativa hacia el mantenimiento de relaciones afectivas potenciadoras con alumnos con DA. Así vemos cómo los datos van en la dirección de la influencia existente entre creencias, sentimientos y actuación. Los profesores que señalan darle importancia a la formación

permanente (tabla 6) se esfuerzan más por buscar mejoras en su enseñanza a alumnos con dificultades que aquellos que no le dan tanta importancia.

- 12) De la misma manera, se encuentran diferencias entre estos profesores en cuanto a los sentimientos que experimentan hacia los alumnos con dificultades y la seguridad que sienten a la hora de enseñarles. Los profesores que dan mayor importancia a la formación permanente sienten menos malestar que el resto, lo que iría en la dirección de que la formación incide en el control emocional que logran los docentes. Esto, está claro, repercutiría positivamente en el establecimiento de un clima de aula más positivo para los alumnos, como ellos mismos manifiestan. De esta forma, los resultados coincidirían con las hipótesis 1 y 12, en tanto que los sentimientos influyen en su comportamiento y de ello se deriva, entonces, la necesidad de incluir la formación en el ámbito afectivo para contribuir al mejoramiento de sus prácticas docentes con respecto a los alumnos con DA.

Por último, podemos concluir que los datos van en el sentido de que la percepción de falta de formación pedagógica para enseñar a alumnos con dificultades de aprendizaje, se relaciona con la experiencia de sentimientos negativos por parte de los profesores. Por otra parte, estos sentimientos negativos se relacionan con conductas que no favorecen el establecimiento de una relación favorable para el alumno con DA, llegando a repercutir esto en la creación de un clima de aula negativo. De esta manera, se ve la necesidad de atender de forma sistemática a las necesidades de formación en el ámbito afectivo que presentan los profesores de la ESO de todas las áreas.

V PARTE

CONCLUSIONES GENERALES

Antes de presentar las conclusiones finales del presente trabajo, nos parece oportuno recordar, brevemente, el problema de investigación.

Existe en España un elevado número de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) considerados "normales" que, sin embargo, "fracasan" en el aprendizaje de los contenidos y habilidades mínimos del área de matemáticas. Nos propusimos, por tanto, aportar algo de cara a paliar este fenómeno.

Puesto que el profesor es considerado uno de los factores que más influye en los procesos de reforma y mejora del sistema educativo y uno de los pilares fundamentales de un sistema educativo de calidad, pensamos con razón en que su formación es un factor clave a la hora de contribuir al desarrollo del campo de las dificultades de aprendizaje.

En la formación psicopedagógica de los profesores de la ESO en España se atiende (mejor o peor) al ámbito cognitivo y la formación científico técnica de la mayoría de los profesores de matemáticas es elevada. Pero sospechamos que, a pesar de las reformas educativas puestas en marcha, hay algunos aspectos que todavía se están dejando de lado no sólo en la formación psicopedagógica inicial del profesorado sino también de cara a su formación permanente. De esta manera, con nuestro trabajo pretendemos contribuir a la formación psicopedagógica de los profesores de la Educación Secundaria Obligatoria.

Nuestro punto de partida es considerar que existe un componente afectivo que incide en el sistema de creencias del profesorado y que ello, indirectamente, influye en el comportamiento didáctico del docente con respecto a los alumnos con dificultades de aprendizaje. Por eso, nos propusimos investigar acerca de las creencias y sentimientos de los profesores de matemáticas de la ESO con relación a este tipo de alumnos.

Para lograr nuestro propósito, partimos de un estudio etnográfico de cuatro casos, profesores de matemáticas de la ESO en un instituto público de la Comunidad de Madrid. Posteriormente, realizamos un estudio cuantitativo para explorar en qué medida las creencias y los sentimientos de esos cuatro profesores eran compartidos por un número mayor de profesores de la ESO de matemáticas y de otras áreas.

INTEGRACIÓN DE LAS CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIOS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO:

Una vez dicho esto, consideramos oportuno presentar las conclusiones a las que hemos arribado como integración de los resultados de los dos estudios que comprendía nuestro trabajo:

1º) En líneas generales podemos decir que los resultados van en la dirección de nuestros presupuestos e hipótesis. Los sentimientos de los profesores de

educación secundaria obligatoria hacia los alumnos con dificultades de aprendizaje en su materia inciden en el sistema de creencias de los profesores, por lo tanto, lo hacen indirectamente sobre las decisiones y actuación del profesor en el aula apoyando nuestra hipótesis número 1: *Los sentimientos influyen de forma significativa en el comportamiento didáctico del profesor.*

Los profesores parecieran comportarse según un modelo: los profesores parten de un *plan*, que hemos denominado *programa vital*, puesto que este plan es un fiel reflejo de la manera de entender, de interpretar y de resignificar la realidad del aula que se origina a partir de factores de la *vida* del individuo, por eso lo de *vital*. Estos factores (entre ellos sus historias personal y profesional) limitan y configuran, en su mayor parte, el sistema de creencias de los profesores con respecto a ellos mismos como profesionales, a la enseñanza de su materia y a los alumnos con DA; también configuran los objetivos personales y profesionales que ellos se proponen. Estos dos últimos, las creencias y los objetivos, también se influyen mutuamente.

A partir de este "programa vital" entonces, los profesores encaran su práctica de aula y se encuentran allí con determinadas respuestas de sus alumnos, del contexto profesional, en definitiva, del entorno en el que desarrollan su tarea profesional. Como resultado de la evaluación cognitiva de la situación en función del cumplimiento o no del plan, éste sufre una serie de interrupciones en su ejecución que provocan una reacción emocional, el surgimiento de sentimientos con respecto a los elementos que, según el profesor, bloquean la correcta ejecución de su programa o plan. Se producen ajustes que no consiguen paliar las dificultades con las que se encuentran en la práctica para llevar a cabo sus planes de la manera ideada; estas continuas interrupciones a lo largo de los años provocan que la activación emocional se automatice y se solidifique en actitudes.

Estas actitudes están dirigidas, fundamentalmente, al objeto causante de la interrupción desde el punto de vista del profesor. Esta evaluación cognitiva de la situación y sus consiguientes sentimientos activados, están regulados por una serie de principios que orientan la elección de este objeto y las relaciones que se establecen entre los distintos factores.

Esas mismas actitudes, a su vez, influyen en el sistema de creencias del profesor reforzando, modificando o creando nuevas creencias que, por su parte, inciden en el plan del profesor. De esta manera, se produce un ciclo de "creencias – actuación – evaluación – respuesta afectiva – creencias" tal como mostramos en el modelo señalado en el gráfico de la página 372.

Los resultados del estudio etnográfico ponen de manifiesto, por un lado, la mutua interacción entre factores biográficos (personales y profesionales), el sistema de creencias, su práctica de aula y sus procesos afectivos. Los cuatro profesores de matemáticas de la ESO estudiados parecen comportarse conforme a un modelo que integra las aportaciones de Mandler (1989), McLeod (1992), Clore y Gasper (2000) y Frijda (1986, 2000) y Frijda y Mesquita (2000), el cual permite interpretar la influencia de los sentimientos en

las creencias con respecto a los alumnos que presentan dificultades y, por lo tanto, en su práctica de aula con relación a ellos.

Por otro, corroboran lo expresado por autores como Abraham (1974, 1978, 1986), Rogers (1986), Moyne (1986), Eisner (1986), Hargreaves (1991, 1998), Jeffrey y Woods (1996), Clandinin y Connelly (1996), Whelan, Huber, Rose, Davies y Clandinin (2001), quienes sostienen que la enseñanza es una práctica emocional y que, por lo tanto, los sentimientos tienen un importante peso que no se puede dejar de lado.

2º) Los resultados del estudio cualitativo y los del estudio cuantitativo, parecen ir en la misma dirección que la hipótesis 2: *En los primeros años de su andadura profesional los sentimientos de los profesores de la ESO hacia los alumnos con dificultades son positivos.*

Los cuatro profesores estudiados manifiestan haber sentido, en sus comienzos profesionales, mucha preocupación y deseos de ayudar a estos alumnos a superar sus dificultades.

Los resultados del estudio cuantitativo se sitúan en la misma línea con respecto al cambio en los sentimientos hacia los alumnos con dificultades que se produce con el paso del tiempo.

3º) Ambos estudios parecen estar en consonancia con lo señalado por la hipótesis 3: *En los primeros años de su experiencia profesional los profesores de la ESO intentan elaborar estrategias de enseñanza con el objetivo de ayudar a sus alumnos a superar sus dificultades de aprendizaje.*

Efectivamente, los profesores del estudio cualitativo sostienen que al principio de su carrera ensayaban distintas estrategias de enseñanza para ayudar a sus alumnos a paliar sus dificultades.

De los resultados del estudio cuantitativo se desprenden resultados que parecieran apoyar también esta hipótesis, por cuanto existen diferencias en las prioridades que tienen los profesores al principio de su carrera en el aula con las que tienen cuando ya llevan muchos años en la docencia.

En efecto, se ha encontrado que los profesores encuestados no ponen tanto empeño en la terminación de la planificación cuando son novatos como cuando ya son profesores experimentados. Esto incidiría directamente en el tratamiento que puede o no hacer el profesor de las DA de sus alumnos en el aula. La preocupación por la culminación de la programación puede llevar al profesor a imprimir un ritmo a sus clases que puede no ser compatible con la lentitud con la que los alumnos que tiene dificultades aprenden, por lo tanto, estos alumnos se podrían encontrar con que el profesor no tiene tiempo para atender sus necesidades educativas.

4º) Con respecto a la hipótesis 4: *En los primeros años de su carrera profesional los profesores de la ESO sienten al "fracaso escolar" de sus alumnos como un fracaso de su enseñanza*, hemos de decir que, tanto los

resultados del estudio cualitativo como los del cuantitativo, se sitúan en esta misma línea.

En efecto, los profesores del estudio cualitativo ponían empeño y dedicación en ayudar a sus alumnos a superar las dificultades de aprendizaje a través de diferentes estrategias de enseñanza, puesto que consideraban que ese fracaso era producto, en mayor medida, de su práctica docente.

Del estudio cuantitativo también se desprenden datos que se sitúan en esta línea puesto que manifiestan dedicar mayor tiempo en la enseñanza de este tipo de alumnos al principio de su carrera.

5º) Del estudio cualitativo tanto como del cuantitativo se desprenden resultados que van en la dirección de la hipótesis 5: *Este "fracaso de su enseñanza" les hace experimentar sentimientos negativos con respecto a sí mismos como profesionales de la enseñanza.*

La mayoría de los profesores que participaron del estudio cualitativo manifiestan haber sentido al principio de su carrera sentimientos negativos tales como culpa e inseguridad hacia su desempeño profesional con respecto a la enseñanza de este tipo de alumnos.

El estudio cuantitativo también arroja datos que van en esta dirección. Las mujeres con menos años de experiencia son las que experimentan más culpabilidad respecto del fracaso de los alumnos con dificultades.

6º) Tanto los resultados del estudio cualitativo como los del estudio cuantitativo parecen apoyar la hipótesis nº 6: *Los sentimientos de los profesores de la ESO con respecto a los alumnos con dificultades de aprendizaje cambian con la experiencia tornándose más negativos.*

El trabajo etnográfico nos ha permitido captar que, a pesar de las dificultades con las que se encuentran los profesores para reconocer los sentimientos negativos que los alumnos con dificultades les producen, éstos están presentes tanto en su planificación como en sus gestos, tonos de voz y tipos de ayuda que brindan o dejan de brindar a sus alumnos.

Estos sentimientos, mayormente, se refieren a rabia, malestar, frustración y culpa, entre otros.

Del estudio cuantitativo, por su parte, también se desprenden resultados que van en la misma línea.

Efectivamente, un elevado porcentaje de los profesores encuestados manifiesta que sus sentimientos representan algún tipo de interferencia al tratar con estos alumnos.

7º) Ambos estudios también van en la dirección de la hipótesis 7: *Los profesores de la ESO con experiencia consideran que las causas de las dificultades de sus alumnos se deben a causas internas, como falta de*

esfuerzo y, por lo tanto modificables por los alumnos, más que a problemas de su enseñanza

A través del estudio cualitativo hemos podido conocer que los profesores estudiados (con muchos años de experiencia) atribuyen las causas de las dificultades a los propios alumnos. Señalan como causas más frecuentes la falta de esfuerzo, de estudio y de motivación.

Por su parte, la atribución causal que se desprende de los datos del estudio cuantitativo, también va en esta dirección. Un elevado porcentaje de profesores señala la falta de esfuerzo como la principal causa de las dificultades de aprendizaje, seguida de la falta de posesión de habilidades básicas de la materia. En tercer lugar sitúan la escasa capacidad y la historia escolar. Siendo todas ellas causas internas relativas al alumno, aunque las dos últimas no son modificables como las primeras.

8º) De los dos estudios se deducen resultados que parecen apoyar la hipótesis 8: *En menor medida, los profesores de la ESO con experiencia señalan que las causas de las dificultades de sus alumnos son externas, como por ejemplo, problemas familiares y/o del sistema educativo.*

Los profesores del estudio cualitativo también sostienen que algunas de las causas de esas dificultades se encuentran en la propia familia del alumno o en cambios acaecidos a partir de la implantación de la reforma educativa LOGSE.

Por su parte, los profesores del estudio cuantitativo también señalan que existe un alto porcentaje de alumnos con dificultades en sus clases y la causa más señalada como responsable de este aumento es la implantación de la LOGSE.

Aquí se señalan, mayormente tanto en uno como en otro estudio, las dificultades que ha traído aparejada a la vida del aula la extensión hasta los 16 años de la escolaridad obligatoria y la falta de recursos con los que los profesores cuentan a la hora de hacer frente a la enseñanza a alumnos con capacidades, intereses y formación tan dispares.

9º) Tanto del estudio etnográfico como del cuantitativo encontramos resultados que nos permiten mantener lo señalado por la hipótesis nº 9: *Los profesores de la ESO reconocen haber tenido deficiencias en su formación pedagógica inicial con respecto a la enseñanza de alumnos con DA.*

Es interesante señalar que en el caso de los profesores del estudio cualitativo existen diferencias. Los profesores que son maestros especialistas manifiestan que al principio de su andadura profesional no contaban con la formación pedagógica adecuada y específica para atender a las necesidades de los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje. En cambio, los profesores licenciados, no se cuestionaban esta formación por cuanto no le otorgan la misma importancia que a la formación científica.

Por el contrario, no existen diferencias en cuanto a la consideración de la falta de formación que hacen los profesores encuestados. En efecto, un elevado porcentaje de profesores (de todas las áreas) manifiestan estar muy de acuerdo en admitir carencias en su formación inicial con respecto a la enseñanza específica de alumnos con dificultades.

10º) Respecto a la hipótesis 10: *Los profesores de matemáticas de la ESO no consideran tan importante la formación pedagógica como el resto de los profesores de otras áreas, los resultados del estudio cualitativo van en esta línea no así los del estudio cuantitativo*, hemos de decir que:

Los maestros especialistas en ciencias que participaron del estudio cualitativo sí reconocen una falta de formación específica en su formación inicial que repercute negativamente en los comienzos de su práctica profesional aunque otorgan, de todas formas, más peso a la formación científica.

Sin embargo, aquí cabe hacer algunas matizaciones. En primer lugar, si la consideración de la formación pedagógica surgía en comparación con los profesores licenciados, inmediatamente esa carencia en la formación académica no era asumida. Más bien al contrario, valoraban muy positivamente lo recibido en su condición de "maestros".

Pero, como maestros, también consideraban que esa buena formación pedagógica que poseían se debía más a los años de experiencia que a la que pudieron haber recibido en sus años de formación académica.

En cambio, los profesores licenciados manifiestan a menudo la falta de peso que otorgan a la formación pedagógica y se muestran escépticos en cuanto a la consideración de las habilidades pedagógicas del profesor a la hora de medir su eficacia docente o valorar el rendimiento de sus alumnos, negándose a emitir un juicio específico en cuanto a su propia formación en ese ámbito.

Consideramos que esto puede ser debido a la formación científica que los profesionales del área de matemáticas tienen y a sus, por lo tanto, creencias derivadas de ello con relación a la enseñanza. Los profesores analizados en el estudio cualitativo que pertenecen al cuerpo de profesores de educación secundaria obligatoria y son licenciados, manifiestan sentirse muy seguros de la formación recibida puesto que solo parecieran tener en cuenta su formación matemática y no la pedagógica, desvalorizando esta última de forma claramente manifiesta.

Curiosamente, los resultados que se desprenden del estudio cuantitativo arrojan resultados que no parecen ir en la misma línea que nuestra hipótesis. Contrariamente a lo que nos pudiera dictar el sentido común y lo hallado en el estudio cualitativo, no existen diferencias entre los profesores de matemáticas y los de otras áreas en cuanto a la importancia que conceden a la formación pedagógica. En efecto, un elevado porcentaje de profesores encuestados de todas las asignaturas considera que esta formación es muy importante.

Hemos de aclarar que esto sucede con independencia de la valoración que hacen los profesores de sus propias habilidades pedagógicas donde sí encontramos diferencias. Los profesores de matemáticas valoran mejor sus habilidades pedagógicas con respecto a estos alumnos que el resto de sus colegas.

De esta manera encontramos que los profesores de matemáticas tienen sentimientos significativamente más positivos hacia sus habilidades pedagógicas para con alumnos con dificultades que los profesores de otras materias, y sienten un desconcierto significativamente menor a la hora de preparar estrategias de enseñanza específicas para con este tipo de alumnos.

11º) Ambos estudios arrojan resultados que se sitúan en la misma dirección que la hipótesis número 11: *Los profesores de la ESO consideran el desempeño de sus alumnos uno de los objetivos primordiales de su enseñanza.*

Los resultados del estudio cualitativo señalan que los profesores estudiados sostienen una concepción instrumentalista respecto a la naturaleza de las matemáticas, que se traduce en una práctica de aula centrada en el contenido con énfasis en el desempeño. Por lo tanto, para estos profesores un alumno "sabe matemáticas" cuando demuestra maestría en la resolución de tareas matemáticas.

Por su parte, del estudio cuantitativo se desprenden datos que van en esta línea por cuanto los dos objetivos de enseñanza señalados por un elevado porcentaje de los profesores encuestados son el desempeño y la formación general de los alumnos, concediéndoles a ambos el mismo nivel de importancia.

12º) En cuanto a que *la formación inicial y en ejercicio de los profesores de la ESO debería atender también a su dimensión afectiva*, que señalábamos en la hipótesis número 12, los resultados también parecen ir en la misma dirección.

Con respecto a los profesores del estudio cualitativo, la presencia de los sentimientos negativos hacia los alumnos con dificultades y su influencia en los comportamientos didácticos del profesor, muestran la necesidad de atender al ámbito afectivo desde su formación, tanto inicial como permanente.

Del estudio cuantitativo podemos concluir lo mismo por cuanto los profesores encuestados no sólo admiten la interferencia de estos sentimientos en su relación y en la toma de decisiones respecto a estos alumnos sino que, también, se muestran favorables en un alto porcentaje a la inclusión de talleres de desarrollo personal en su formación.

13º) Por último, hemos de decir que los resultados del estudio cuantitativo parecen apoyar la hipótesis 13, que señalaba la *ausencia de diferencias*

respecto a todas las situaciones señaladas por estas hipótesis salvo en la número 10.

No hemos encontrado diferencias significativas en las respuestas dadas por los profesores de una y otras áreas, por lo tanto, estos resultados coinciden con lo expresado en nuestra hipótesis. Las respuestas de los profesores de matemáticas como los profesores de otras áreas no difieren significativamente con relación a los aspectos explorados.

De esta manera, mediante la integración de los resultados obtenidos podemos decir que pareciera que las creencias y los sentimientos de los profesores de matemáticas estudiados en el estudio cualitativo, son ampliamente compartidos por un elevado número de profesores de la misma área así como también de áreas diferentes.

IMPLICACIONES PARA LA FORMACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DEL PROFESORADO:

Como hemos podido apreciar, de las conclusiones del estudio se deriva que los procesos afectivos desempeñan un papel muy importante y crucial con relación al sistema de creencias de los profesores.

A pesar de su importancia, los planes de formación del profesorado continúan en gran parte ignorando este aspecto fundamental en su formación tanto inicial como permanente.

Los estudios sobre el pensamiento del profesor, y en particular los de sus creencias, hacen hincapié en que estos aspectos deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar planes de formación. De esta manera, se ayudaría al profesor a desvelar las creencias que sostienen muchas de sus actuaciones y, por consiguiente, se facilitaría al profesor la toma de conciencia de su pensamiento que interfiere en su práctica de aula.

Pero nosotros consideramos que ya no se puede seguir hablando de creencias y quedarse sólo en el aspecto cognitivo de las mismas. En su origen hay también un importante factor que son los procesos afectivos que moldean, dan forma a muchas de las creencias que las personas sostienen. Se torna necesario entonces, también, ayudar al profesor no sólo a descubrir los sentimientos que apoyan veladamente esas creencias sino a controlar sus procesos afectivos de forma positiva.

No se trata, por otra parte, de someter a los profesores a “sesiones de terapia” sino que lo que se señala es la importancia de devolverle al profesor no sólo la confianza en su conocimiento, en su saber práctico y en sus teorías, como se pretende desde los programas de formación basados en los estudios del pensamiento del profesor, sino en toda su persona. De esta manera, le estamos diciendo al profesor que su conocimiento y su afectividad, el conjunto de su persona, es el instrumento que debe manejar de forma experta y eficaz para mejorar su práctica profesional.

Si el instrumento fundamental con el que el profesor cuenta en su práctica profesional es su propia persona, esa persona no sólo puede mirarse desde el ángulo cognitivo sino que es necesario integrarlo con su faceta afectiva. Muchas decisiones en el aula se toman de forma apresurada, arrebatada, apasionada o desafectada, y en ello están obrando (a veces) más que las cogniciones los afectos; por lo tanto, se hace imprescindible prestar un lugar destacado a la educación del área afectiva del profesorado de educación secundaria.

Para ello nosotros aportamos en este trabajo, por un lado, un modelo teórico que permite interpretar y comprender la interacción existente entre las creencias y los afectos. Este modelo recordamos que es fruto de la integración de teorías ya elaboradas por prestigiosos investigadores del área de la educación y de la psicología cognitiva. De esta manera, estamos abriendo una línea de investigación con el objetivo de analizar en profundidad estas interacciones para conocer mejor su funcionamiento e intervenir con más eficacia desde la práctica.

Desde esta línea se parte de una postura cognitiva que integra los aspectos afectivos tomando como base que las personas realizamos evaluaciones cognitivas de las situaciones en función de su pertinencia para permitir el cumplimiento o no de ciertos propósitos personales (Frijda, 1987). Estos propósitos personales guían nuestra actuación e influyen directamente sobre nuestras decisiones.

Como resultado de esta evaluación surge en el sujeto un sentimiento que es tomado como información acerca del resultado de esa evaluación (principio de información, Clore y Gasper, 2000). Ahora bien, dado que esa información es una evidencia interna de la validez del juicio emitido, solamente el sujeto es capaz de tener acceso a la misma. Los otros sólo tenemos permitido acceder a la evidencia externa, es decir, al comportamiento manifestado una vez llevada a cabo la evaluación y provocado el surgimiento del sentimiento concomitante. De ahí la importancia de formar al profesor en una ágil detección de esta evidencia interna y de un prudente manejo y control de los sentimientos, puesto que son estos últimos los que muchas veces guían la acción.

Por eso mismo, desde lo práctico, proponemos ofertar talleres de desarrollo personal dentro de los planes de formación del profesorado, tanto inicial como permanente. El objetivo de estos talleres se orienta a ayudar al profesor a conocerse mejor a sí mismo, a ser consciente de los sentimientos que determinadas circunstancias de su práctica activan en él y manejarlos de forma positiva para que sean un instrumento tanto de mejora a nivel profesional como personal.

De esta manera, estamos colaborando a la formación de profesores reflexivos que toman como objeto de esta reflexión también a su propia persona. Reflexionar sobre los procesos afectivos cuando se encuentran frente a los alumnos que presentan dificultades y que los obligan a cambiar sus

planes, permitirá al profesor tomar decisiones más adecuadas en función tanto del beneficio del alumno como de sí mismo.

El contexto de trabajo de los docentes es arduo, complicado, multifacético, cambiante, inestable y poco previsible, por lo tanto, constituye un ámbito propenso a producir efectos en la salud emocional de los profesores, como ya demuestran numerosos estudios y estadísticas.

Sin lugar a dudas que contar con un profesorado estable emocionalmente, equilibrado, que se conoce con mayor profundidad a sí mismo, que reconoce en su persona elementos que favorecen la mejora de su enseñanza pero que existen, también, otros elementos que pueden perjudicarlo y que él puede dominar, guiar y reorientar, repercutirá de forma notable en un mejor desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. De esta manera se contribuye a dotar a nuestro profesorado de herramientas útiles que le permitan cumplir el importante papel que desempeña como uno de los pilares clave de un sistema educativo de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELSON, R. (1995): <<Attitude extremity>>, en J. Krosnick y R.E. Pretty (eds.), *Attitude Strength: Antecedents and consequences* (pp. 25-41), Mahwah, NJ: Erlbaum
- ABELSON, R. (1979): << Differences between belief system and knowledge systems>>, *Cognitive Science*, 3, 355-366
- ABRAHAM, A. (1987): *El mundo interior de los enseñantes*, Barcelona: Gedisa
- ABRAHAM, A. (1983): <<Le groupe en image>>, *Bulletin de psychologie*, 37, 177-192
- ABRAHAM, A. (1978): <<Group intervention for teachers in time of wear>>, *Group* 2, 1, 40-53
- ABRAHAM, A. (1975): *El mundo interior del docente*, Barcelona: Promoción Cultural
- ABRAHAM, A. (1974): <<De l'encarnation dans les groupes>>, *Bulletin de Psychologie*, vol. 318, 16-17, 746-758
- ABRAHAM, A. (1973): <<A model for exploring intra and interindividual processes in groups>>, *International Journal of Group Psychoth*, vol. 23, 1, 3-22
- ABRAHAM, A. y colab. (1986): *El enseñante es también una persona*, Barcelona: Gedisa
- ADELMAN, H.S. (1992): <<LD: The next 25 years>>, *Journal of Learning Disabilities*, 25(1), 17-22
- ADELMAN, H.S. (1989): <<Prediction and prevention of Learning Disabilities: current date of the art and future direction>>, en L. Bond y B. Compas (eds.), *Primary prevention in the school*, Newbury Park, CA: Sage
- ADELMAN, H.S. (1971): << The not specific learning disability population>>, *Exceptional Children*, 37, 528-533
- AJZEN, I. y FISHBEIN, M. (1980): *Understanding attitudes and predicting social behavior*, Londres: Prentice Hall International
- ALBERTI, M. (1999): <<Un ejercicio singular: redactar>>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 22 – octubre, 101-113
- ALGOZZINE, B. (1991): *Decisión making and currículo-based assessment*, en B.Y.L. Wong (ed.), *Learning About Learning Disabilities* (pp. 39-58), San Diego, CA: Academic Press
- ALLEN, D.W. y RYAN, K.A. (1989): *Microteaching*, Reading Mass.: Addison Wesley (ed. Castellana 1976)
- ALONSO TAPIA, J. (1994): *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*, Madrid: Aula XXI/Santillana
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APPA) (1990): *DSM-III-R. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, Barcelona: Masson (Orig. 1987)
- ANGULO RASCO, J. F. (1994): <<¿A qué llamamos currículo?>>, en J.F. Angulo y N. Blanco (coords.), *Teoría y desarrollo del currículo* (pp. 17-29), Málaga: Aljibe
- ANTÚNEZ, S. (1996): <<Los centros educativos como contexto de la intervención psicopedagógica>>, en C. Monereo e I. Solé (coords.), *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista* (pp. 59-75), Madrid: Alianza
- APPLEGATE, J. y SHAKLEE, B. (1992): << Stimulating reflection while learning to teach. The ATTEP at Kent State University>>, en L. Valli (ed.), *Reflective Teacher Education* (pp.65-81), New York: State University of NY Press
- ARMSTRONG, D.M. (1973): *Belief, truth and knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press
- ARNOLD, M.B. (1960): *Emotion and personality*. Vols. I and II, NY: Columbia University Press
- ARTZT, A. (1999): <<Cooperative Learning in Mathematics Teacher Education>>, *The Mathematics Teacher*, vol. 92, nº 1 – January, 11-17
- ASPY, D.N. (1972): *Toward a technology for humanizing education*, Champaign, Illinois:

- BADGER, M. E. (1983): <<¿Por qué no son mejores las chicas en matemáticas? Una revisión de las investigaciones>>, *Educación y Sociedad*, 2, 187-204
- BAENA CUADRADO, M.D. (2000):<< Pensamiento y acción en la enseñanza de las ciencias>>, *Enseñanza de las ciencias*, 18(2), 217-226
- BALL, S. (1990): <<Prospective elementary and secondary teachers' understanding of division>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 132-144
- BALL, S. (1988): <<Unlearning to teach mathematics>>, *For the learning of mathematics*, 8(1), 40-48
- BALL, S. y GOODSON, I.F. (1985): *Teachers' lives and careers*, Londres: Falmer Press
- BALLESTEROS, R.F. (1996): *Evaluación de programas*, Madrid: Síntesis
- BARD, P. (1928): <<A diencephalic mechanism for the expression of rage with special reference to the sympathetic nervous system>>, *American Journal of Physiology*, 84, 490-513
- BASSAREAR, T. (1989, April):<< The dynamic interaction of cognitive and non-cognitive factors in learning mathematics.>>, paper presented at the annual conference of the New England Educational Research Organization, Portsmouth, NH
- BATEMAN, B. (1992): <<Learning disabilities: the changing landscape>>, *Journal of Learning Disabilities*, 25(1), 29-36
- BATEMAN, B. (1965):<< An educational view of a diagnostic approach to learning disorders>>, en: J. Hellmuth (ed.), *Learning disorders*, 1 (pp. 219-239) ,Seattle: Special Child Publications
- BAUMRIND, D. (1993): <<Sex differences in moral reasoning: Response to Walker's (1984) conclusion that there are none, en M.J. Larrabee (ed.), *An ethic of care* (pp. 177-192), New York: Routledge
- BENNETT, N. (1976): *Teaching Styles and Pupil Progress*, Londres: Open Books Ltd.
- BENTON, A.F.L. (1987): *Mathematical disability and Gerstmann Syndrome*, en G. Deloche y X. Sheron, *Mathematical disabilities. A cognitive neuropsychological perspective* (pp. 111-120), Hillsdale, NJ: LEA
- BERK, L.E. y WINSLER, A. (1995): *Scaffolding children's learning: Vygotsky and early childhood education*, Washington, DC: National Association for the Education of Young Children
- BERLINER, D. (1978): <<Allocated Time, Engaged Time and Academic Learning Time in Elementary School Mathematics Instruction>>, paper presented at the Annual Meeting of the NCTM, San Diego, Ca
- BERMEJO, V. y LAGO, M.O. (1991): *Aprendiendo a contar. Su relevancia en la comprensión y fundamentación de los primeros conceptos matemáticos*, Madrid: CIDE-MEC
- BERMEJO, V.; LAGO, M.O. y RODRÍGUEZ, P. (2000):<< Las creencias de alumnos y profesores sobre las matemáticas>>, en: J. Beltrán Llera ; V. Bermejo Fernández.; L.F. Pérez Sánchez; M.D. Prieto Sánchez; D. Vence Baliñas y R. González Blanco, *Intervención psicopedagógica y currículum escolar* (pp. 129-151), Madrid: Ediciones Pirámide
- BINET, A. (1899):<< La pédagogie scientifique [Scientific Pedagogy]>> *L'Enseignement Mathématique*, 1, . 29-38
- BISHOP, A. (1998):<< El papel de los juegos en educación matemática>>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 18 – octubre, 9-19
- BISHOP, A. (1995):<< Educando a los "culturizadores matemáticos">>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 6 – octubre, 7-12
- BISHOP, A. (1991) *Mathematical Enculturation: a cultural perspective on mathematics*

- education. Dordrecht (Holanda): Kluwer
- BISHOP, A.J y WHITFIELD, R.C. (1972): *Situations in teaching*, London: McGraw-Hill
- BISQUERRA ALZINA, B. (2000): *Educación emocional y bienestar*, Barcelona: Praxis
- BLOCH, H. y otros (1996): *Gran Diccionario de Psicología*, Madrid: Ediciones del Prado
- BLOOM, B.S. (1953): << Thought processes in lectures and discussions>>, *Journal of General Education*, 7, 160-169
- BLYTHE, T.; BONDY, C.E. y KENDALL, B. (1999): <<Evaluación diagnóstica continua>>, en T. Blythe, *La enseñanza para la comprensión* (pp.107-127), Buenos Aires: Paidós
- BLYTHE, T. y colaboradores (1999): *La enseñanza para la comprensión*, Buenos Aires: Paidós
- BOLÍVAR, A. (1998):<< Ciclo de vida profesional de profesores y profesoras de secundaria: Desarrollo e itinerarios de formación>>, en: J. Cerdán Victoria y M. Grañeras Pastrana, *La investigación sobre profesorado (II) 1993-1997* (pp. 163-191), Madrid: MEC-CIDE
- BOLÍVAR, A.; DOMINGO, J. y FERNÁNDEZ, M. (1998): *La investigación biográfico-narrativa en educación. Guía para indagar en el campo*, Granada: FORCE-Universidad de Granada
- BONINGER, D.S.; KROSNICK, J.A. y BERENT, M.K. (1995): <<Origins of attitude importance: Self-interest, social identification, and value relevance>>, *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 61-80
- BORG, W. (1970): *The minicourse*, Beverly Hills: MacMillan
- BORKO, H. y CADWELL, J. (1982): <<Individual differences in Teachers' Decision Strategies. An investigation of classroom organization and management decisions>>, *Journal of Educational Psychology*, v74 n4, 598-610
- BORKO, H. & LIVINGSTON, C. (1989):<< Cognition and improvisation: Differences in mathematics instruction by expert and novice teachers>>, *American Educational Research Journal*, 26(4), 473-498
- BORKO, H. y NILES, J.A. (1987): <<Description of Teacher Planning: Ideas for Teachers and Researchers>>, en V. Richardson y Koehler (comps.), *Educators' Handbook. A research perspective* (pp. 167-187), New York: Longman
- BORKO, H. & SHAVELSON, R. (1988): <<Especulaciones sobre la formación del profesor: recomendaciones de la investigación sobre procesos cognitivos de los profesores>>, en L.M. Villar (coord.), *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores* (pp.259-277), Alcoy: Marfil
- BORKO, H.; CONE, R.; ATWOOD RUSSO, N. & SHAVELSON, R.J. (1979):<< Teachers' decision making>>, en: P.L. Peterson & H.J. Walberg (eds.) *Research on teaching: Concepts, findings and implication* (pp. 136-160), Berkeley, Ca.: McCutchan
- BOURBAKI, N. (1976): *Elementos de Historia de las Matemáticas*, Madrid: Alianza Editorial
- BROMME, R. (1987):<< Teachers' assessment of students' difficulties and progress in understanding in the classroom>>, en: J. Calderhead (ed.), *Exploring teachers' thinking* (pp. 125-146), London: Cassell
- BROMME, R. (1984): <<On limitations of the theory for the study of teachers' expert knowledge>>, en Halkes y Olson (eds.), *Teacher thinking: A new perspective on persisting problems in education*, Lisse: Swets y Zeitlinger
- BROWN, C.A. (1985): *A study of the socialization to teaching of a beginning mathematics teacher*. Unpublished doctoral dissertation. University of Georgia, Athens
- BROWN, A. (1980): <<Metacognitive development and reading>>, en R. Spiro; C. Bruce y F. Brewer (eds.), *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, Hillsdale, NJ: Erlbaum

- BROWN, C.A.; CARPENTER, T.P.; KOUBA, V.; LINDQUIST, M.M.; SILVER, E.A. y SWAFFORD, J.O. (1988): <<Secondary school results for the Fourth NAEP Mathematics Assessment: Algebra, geometry, mathematical methods, and attitudes>>, *Mathematics Teacher*, 81, 337-347
- BROWN, J.S.; COLLINS, A. y DUGUID, P. (1989):<< Situated cognition and the culture of learning>>, *Educational Researcher*, 18(1), 32-42
- BRUER, J.T. (1993): *Schools for thought: A science of learning in the classroom*, Cambridge, MA: MIT Press
- BRUNER, J. (1991): *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*, Madrid: Alianza
- BRYAN, E. y EVERETT, H. (1998): *Knowledge management* (available at: <http://theweb.badm.se.edu/789GSTUD/mayv/TKB/km/index.html>)
- BUENDÍA, L.; COLÁS, P. y HERNÁNDEZ, F. (1998): *Métodos de investigación en psicopedagogía*, Madrid: McGraw-Hill
- BULLOUGH, R.V.; KNOWLES, J.G. y CROW, N.A. (1991): *Emerging as a teacher*. London: Routledge
- BURDEN, P.R. (1990):<< Teacher Development>>, en: W.R. Houston (ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 311-328), New York, Macmillan
- BURGESS, R.G. (1985): *Strategies for educational research: qualitative methods*, London: Falmer Press
- BUSH, W. (1983): <<Preservice secondary mathematics teachers' knowledge about teaching mathematics and decision-making during teacher training>> (Doctoral Dissertation, University of Georgia, 1982), *Dissertation Abstracts International*, 43, 2264A
- BUXTON, L. (1981): *Do you panic about maths?*, London: Heinemann
- CALDERHEAD, J. (1996):<< Teachers: beliefs and knowledge>>, en: D.Berliner y R. Calfee (eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 709-725), NY, McMillan
- CALDERHEAD, J. (1989): <<Reflective teaching and teacher education>>, *Teaching and Teacher Education*, 5(1), 43-51
- CAMBRA, M.; BALLESTEROS, C.; PALOU, J.; CIVERA, I.; RIERA, M., PERERA, J. Y LLOBERA, M. (2000): <<Creencias y saberes de los profesores en torno a la enseñanza de la lengua oral>>, *Cultura y Educación*, 17/18, 25-40
- CAMPBELL, D. y STANLEY, J. (1973): *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*, Buenos Aires: Amorrortu Editores
- CARBONERO, M. (1993): *Dificultades de Aprendizaje. Tendencias y Orientaciones actuales en la escuela*. Valladolid: ICE-Universidad de Valladolid
- CARPENTER, T.P.; EMPSON, S.B.; JACOBS, V.R. (2000):<< Integración de la investigación cognitiva con la investigación en el aula: ejemplos de instrucción matemática innovadora>>, en: J. Beltrán Llera ; V. Bermejo Fernández.; L.F. Pérez Sánchez; M.D. Prieto Sánchez; D. Vence Baliñas y R. González Blanco (coords.), *Intervención psicopedagógica y currículum escolar* (pp. 105-128), Madrid: Ediciones Pirámide
- CARPENTER, T.P. y FENNEMA, E. (1992):<< Cognitively guided instruction: Building on the knowledge of students and teachers>>, *International Journal of Research in Education*, 17, 457-470
- CARPENTER, T.P.; FENNEMA, E.; PETERSON, P.L. y CAREY, D.A. (1988): <<Teachers' pedagogical content knowledge in mathematics>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 19, 385-401
- CARPENTER, T.P.; FENNEMA, E.; PETERSON, P.L.; CHIANG, C.P. y LOEF, M. (1989):<< Using knowledge of children's mathematics thinking in classroom teaching:

- An experimental study>>, *American Educational Research Journal*, 26 (4), 499-532
- CARR, y KEMMIS, (1983): *Becoming critical: knowing through action research*, Gerlong, Victoria: Deakin University Press
- CARRISON, D. y WERNER, H. (1943): <<Principles and Methods of Teaching Arithmetic to Mentally Retarded Children>>, *American Journal of Mental Deficiency*, 47, 309-317
- CARSTENSEN, L.L. (1992): <<Social and emotional patterns in adulthood: Support for socioemotional selectivity theory>>, *Psychology and Aging*, 7, 331-338
- CASE, R.; HAYWARD, S.; LEWIS, M. & HURST, P. (1988):<< Toward a neo-Piagetian theory of cognitive and emotional development>>, *Development Review*, 8, 2-51
- CASTRO, E. y CASTRO, E. (1996): <<Conocimiento de contenido pedagógico de los estudiantes de Magisterio sobre la estructura multiplicativa>>, en Giménez, S. Llinares y M.V. Sánchez (eds.), *El proceso de llegar a ser un profesor de primaria. Cuestiones desde la educación matemática*, Granada: Colección Mathema
- CERDÁN VICTORIA, J. (1994):<<La organización de los centros educativos: hacia un modelo de autonomía institucional>>, *Infancia y Sociedad*, 25/26, 153-177
- CIRIELLO, M.J.; VALLI, L. Y TAYLOR, N.E. (1992): <<Problem solving is not enough: Reflective teacher education at the Catholic University of America>>, en L. Valli (ed.), *Reflective Teacher Education* (pp.99-115), NY: State University of NY Press
- CISCAR, C. y URÍA, M.E. (1986): *Organización escolar y acción directiva*, Madrid: Narcea
- CLANDININ, D.J. (1986): *Classroom practice: Teacher images in action*. London: Falmer Press
- CLANDININ, D.J. y CONNELLY, F.M. (1996):<< Teachers' professional knowledge landscapes: teacher stories – stories of teachers – school stories – stories of school>>, *Educational Researcher*, vol, 25, Nº 3, 24-30
- CLARK, C.M. y PETERSON, P.L. (1986):<< Teachers' thought processes>>, en: M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of Research on Teaching* (3rd. edition) (pp. 255-296), New York: Macmillan
- CLARK, C.M. y PETERSON, P.L. (1984):*Teacher's thought process* (Ocasional paper nº 72) East Lansing, Michigan: IRT, Michigan State Univ.
- CLARK, C.M. y YINGER, R. J. (1979):<< Research on Teacher Thinking>>, *Curriculum Inquiry*, 7, 179-394
- CLEMENTS, S. (1966): *Minimal brain dysfunction in children. Terminology and identification*, (NINDS Monograph, nº3, US Public Health Service Publication nº1415), Washington, DC: US Department of Health, Education and Welfare, Part. IV
- CLORE, G. y GASPER, K. (2000): <<Feeling is believing: Some affective influences on belief>>, en N. Frijda; A. Manstead y S. Bem (eds.), *Emotions and Beliefs* (pp. 10-44), Cambridge: Cambridge University Press
- C.N.R.E.E. (1992): *Alumnos con necesidades educativas especiales y adaptaciones curriculares*, Madrid: MEC-CNREE
- C.N.R.E.E. (1989): *Las necesidades educativas especiales en la escuela ordinaria*, Madrid: CNREE (MEC)
- COBB, P.; YACKEL, E. y WOOD, T. (1991): <<Curriculum and teacher development: psychological and anthropological perspectives>>, en E. Fennema, T. Carpenter y S.J. Lamon (eds.), *Integrating research on teaching and learning mathematics* (pp. 55-82), Albany, NY: State University of New York Press
- COBB, P.; YACKEL, E. y WOOD, T. (1989): <<Young children's emotional acts while engaged in mathematical problem solving>>, en D.B. McLeod y V. Adams (eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective* (pp. 117-148), Nueva

- York: Springer Verlag
- COBB, P. y STEFFE, L.P. (1983): << The constructivist researcher as teacher and model builder>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 14, 83-94
- COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP AT VANDERBILT (CTGV) (1992): << The Jasper series as an example of Anchored Instruction: Theory, program, description, and assessment data>>, *Educational Psychologist*, 27(3), 291-315
- COLES, G. (1989): <<Excerpts from the learning mystique: A critical look at learning disabilities>>, *Journal of Learning Disabilities*, 22 (5), 267-273
- COLES, G. (1987): *The learning mystique: a critical look at learning disabilities>>*, New York: Pantheon Books
- COLLINS, A.; BROWN, J.S. y NEWMAN, S. (1989): << Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics>, en: L. Resnick (ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453-494), Hillsdale, NJ: Erlbaum
- COMBS, A.W. y otros (1979): *Claves para la formación de los profesores. Un enfoque humanístico*, Madrid: E.M.E.S.A.
- COMSTOCK, D.E. (1982): <<A method for critical research>>, en E. Bredo y W. Feinberg (eds.) *Knowledge and Values in Social and Educational Research* (pp. 370-390), Filadelfia: Temple University Press
- CONFREY, J. (1985): <<A constructivist view of mathematics instruction. Part 1: A theoretical perspective>>, paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL
- CONNELLY, F.M. y CLANDININ, D.J. (1994): << Personal Experiences Method>>, en: N.K. Denzin y Y.S. Lincoln (eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 413-427), London, Sage Publications
- CONNELLY, F.M. y CLANDININ, D.J. (1990): <<Stories of Experience and Narrative Inquiry>>, *Educational Researcher*, vol. 19, nº 5, 2-14
- CONNELLY, F.M. y CLANDININ, D.J. (1988): *Teachers as curriculum planners: Narratives of experience*, New York: Teachers College Press
- CONTRERAS, J. (1997): *La autonomía del profesorado*. Madrid: Morata
- CONTRERAS, J. (1994): *Enseñanza, currículum y profesorado: introducción crítica a la didáctica*, Madrid: Akal, DL
- CONTRERAS, J. (1985): << ¿El pensamiento o el conocimiento del profesor? Una crítica a los postulados de las investigaciones sobre el pensamiento del profesor y sus implicaciones para la formación del profesorado>>, *Revista de Educación*, 277, mayo - agosto, 5-28
- COONEY, T.J. (1999): << Conceptualizing Teachers' Ways of Knowing>>, *Educational Studies in Mathematics*, 38, 163-187
- COONEY, T.J. (1994): << Research and Teacher Education: In search of common ground>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 25, núm. 6, 608-636
- COONEY, T.J. (1999): <<Conceptualizing teachers' ways of knowing>>, *Educational Studies in Mathematics*, 38, 163-187
- COONEY, T.J. (1985): << A beginning teachers' view of problem solving>>, *Journal of Research in Mathematics Education*, 16, 324-336
- COONEY, T.J.; WILSON, P; ALBRIGHT, M. y CHAUVOT, J. (1998): <<Conceptualizing the professional development of secondary preservice teachers>>, paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, April 1998, San Diego, CA.
- COPES, L. (1982): << The Perry development scheme: A metaphor for learning and teaching mathematics>>, *For the Learning Mathematics*, 3, 38-44

- COPEL, L. (1979): << The Perry development scheme and the teaching of mathematics >>, paper presented at the annual meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Warwick, England.
- COUSINET, R. (1952): *La formation de l'educateur*, París: PUF
- CORBALÁN, F. (1998): << Juegos de estrategia en la enseñanza secundaria >>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 18, 59-71
- CRESPO SIERRA, M.T. y CARBONERO, M. (1993): << Una aproximación teórica al campo de las dificultades de aprendizaje >>, en M. Carbonero, *Dificultades de Aprendizaje. Tendencias y Orientaciones actuales en la escuela* (pp. 17-39), Valladolid: ICE-Universidad de Valladolid
- CROSSWHITE, F.J. (1972): *Correlates of attitude toward mathematics* (National Longitudinal Study of Mathematical Abilities, Report Nº 20), Palo Alto, CA: Stanford University Press
- CRUICKSHANK, W.M. (1967): *The Brain-Injured Child in Home, School, and Community*, Syracuse: Syracuse University Press
- DADDS, M. (1993): <<The feeling of thinking in professional self-study >>, *Educational Action Research*, 1 (2), 287-303
- DAMASIO, A. (1994): *Descarte's error: Emotion, reason and the human brain*, New York: Grosset Putman
- DARDER, P. (1988): << Formación permanente del profesorado >>, en Sociedad Española de Pedagogía, *La calidad de los centros educativos* (pp. 569-590), Alcoy: I.E. "Juan Gil-Albert" y C.A.P.A.
- DARSE, J.C. (1987): <<Research trends in staff development and in-service education >>, *Journal of Education for Teaching*, 13, 3-11
- DARWIN, CH. (1987): *The expressions of Emotion in Man and Animals*, NY: Appleton Century Crofts
- DAVIS, P.J. y HERSCH, R. (1989): *El sueño de Descartes. El mundo según las matemáticas*, Madrid: Labor/MEC
- DAY, C. (1999): *Developing Teachers. The Challenges of Lifelong Learning*, London: Falmer Press
- DE CORTE, E.; GREER, B. y VERSCHAFFEL, L. (1996): <<Mathematics Teaching and Learning >>, en D.C. Berliner y R. Calfee, *Handbook of Educational Psychology* (491-570), New York: Macmillan
- DE CORTE, E.; VERSCHAFFEL, L. & SCHROOTEN, H. (1991): << Computer simulations as a tool in studying teachers' cognitive activities during error diagnosis in arithmetic >>, en P. Goodyear (ed.) *Teaching knowledge and intelligent tutoring* (pp. 267-278), Norwood, NJ: Ablex
- DE la ORDEN, A. (1982): << El perfeccionamiento del profesorado en ejercicio >>, *Studia Paedagogica*, 10, 25-37
- DE LANDSHEERE, G. (1987): << Teacher recyclage >>, en M. Dunkin (ed.) *The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education* (pp. 744-745), New York: Pergamon
- DELGADO, L. y BARRIO, S. (1991): <<Evaluación de la satisfacción del profesorado universitario >>, *Actas del I Congreso Internacional sobre la Calidad de la Enseñanza Universitaria*, Cádiz: ICE
- DELVAL, J. (1996): *El desarrollo humano*, Madrid: Siglo XXI
- DENZIN, N. (1984): *On understanding emotion*, San Francisco: Jossey-Bass
- DOLTÓ, F. (1998): *El niño y la familia. Desarrollo emocional y entorno familiar*, Barcelona: Paidós
- DONALDSON, M. (1979): *La mente de los niños*, Madrid: Morata

- DORIS, J. (1986): << Learning Disabilities >>, en S. Ceci (ed.), *Handbook of Cognitive, Social, and Neuropsychological Aspects of Learning Disabilities, Vol. 1* (pp. 3-53), New Jersey: Lawrence Erlbaum Assoc., Inc.
- DORSCH, F. (1994): *Diccionario de Psicología*, Barcelona: Herder
- DOSSEY, J.; MULLIS, I.; LINDQUIST, M. y CHAMBERS, D. (1988): *The mathematics report card: Are we measuring up? Trends and achievement based on the 1986 National Assessment*, Princeton, NJ: Educational Testing Service
- DOUGHERTY, B.J. (1990): << Influences of teacher cognitive/conceptual levels on problem-solving instruction >>, en G. Booker et al. (eds.), *Proceedings of the Fourteenth International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 119-126), Oaxtepec, México: International Group for the Psychology of Mathematics Education
- EAGLY, A.H. & CHAIKEN, S. (1993): *The psychology of attitudes*, New York: Harcourt Brace Jovanovitch
- EISNER, E. (1988): <<The ecology of school improvement >>, *Educational Researcher*, v. 45, n5, 24-29
- EISENER, E. (1986): <<The primacy of experience and the politics of method >>, *Educational Researcher*, 17(5), 15-20
- EKMAN, P. (1982): *Emotion in the human face*, Cambridge: Cambridge University Press
- EKMAN, P. (1981): <<La expresión de las emociones >>, *Mundo científico*, 1, 44-52
- ELBAZ, F. (1983): *Teacher thinking: A study of practical knowledge*. London: Croom Helm
- ELBAZ, F. (1981): <<Research on teacher's knowledge: the evolution of a discourse >>, *Journal of Curriculum Studies*, 1, 1-19
- ELKAÏM, M. (1990): *Si me amas, no me ames. Psicoterapia con enfoque sistémico*, Buenos Aires: Gedisa
- ENGELMANN, S. y CARNINE, D. (1975): *Distar R Arithmetic I*. Chicago: Science Research Associates
- ERICKSON, F. (1986): <<Qualitative methods in Research on Teaching >>, en M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp.119-161), Nueva York: MacMillan
- ERICSON, K.A. & SIMON, H.A. (1980): << Verbal reports as data >>, *Psychological Review*, 87(3), 215-251
- ERNEST, P. (2000): <<Los valores y la imagen de las matemáticas: una perspectiva filosófica >>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 23, 9-28
- ERNEST, P. (1988, July): << The impact of beliefs on the teaching of mathematics >>, paper prepared for ICME VI, Budapest, Hungary
- ERNEST, P. (1985): << The philosophy of mathematics and mathematics education >>, *International Journal of Science and Technology*, 16(5), 603-612
- ESCUDERO, J.M. (1992): <<Formación centrada en la escuela >>, en J. López y B. Bermejo (coords.), *El centro educativo* (pp. 7-36), Sevilla: Universidad de Sevilla
- ESTEBARANZ, A. (2001): << La naturaleza del conocimiento de los profesores >>, *Simposium Internacional en Formación de Profesores. Actas del Congreso* (pp. 36-56) Universidad de Sinaloa, Culiacán, México,
- ESTEVE, J.M. (1997): *La formación inicial de los profesores de secundaria*, Barcelona: Ariel
- ESTEVE, J.M. y GARCÍA CARRASCO, J. (1992): << Estado actual de la investigación sobre la personalidad del docente. Representaciones sociales sobre la función docente y sugerencias de planificación estructural >>, ponencia presentada en el VII Congreso Internacional A.I.R.P.E., Salamanca
- FARNHAM-DIGGORY, S. (1983): *Dificultades de aprendizaje*, Madrid: Morata

- FAUQUET, M. y STRASFOGEL, S. (1975): *Lo audiovisual al servicio de los profesores*, Madrid: Narcea
- FEDERACIÓN DE COMISIONES OBRERAS (1993): *Encuesta al profesorado de primaria y secundaria de la enseñanza pública*, Madrid: CIDE
- FEIMAN-NEMSER, S. (1990): <<Teacher preparation: Structural and conceptual alternatives>>, en R. Houston (ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 212-233), New York: Macmillan
- FEIMAN-NEMSER, S. y FLODEN, R.E. (1986):<< The Cultures of Teaching>>, en M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of Research on Teaching. Third Edition* (pp. 505-526), New York: Macmillan
- FENNEMA, E. (1989):<< The study of affect and mathematics: A proposed generic model for research>>, en: D. McLeod y V. Adams (eds.), *Affect and mathematical problem solving* (pp. 205-219), NY: Springer-Verlag
- FENNEMA, E. (1979): <<Women and girls in mathematics>>, *Educational Studies in Mathematics*, 10, 389-401
- FENNEMA, E.; CARPENTER, T.; FRANKE, M.L.; LEVI, L.; JACOBS, V.R. y EMPSON, S.B. (en prensa):<< A longitudinal study of learning to use children's thinking in mathematical instructions>>, *Journal for Research in Mathematics Education*
- FERNÁNDEZ, A. (1992): *La sexualidad atrapada de la señorita maestra. Una lectura psicopedagógica del ser mujer, la corporeidad y el aprendizaje*, Buenos Aires: Nueva Visión
- FERNÁNDEZ CRUZ, M. (1995): <<Ciclos en la vida profesional de los profesores>>, *Revista de Educación*, 306(enero-abril), 153-203
- FERNÁNDEZ PÉREZ, A. (1988): *La profesionalización del docente*, Madrid: Escuela Española
- FERNÁNDEZ PÉREZ, M. (1995): *La profesionalización del docente*. Madrid: Siglo XXI (2ª edición)
- FERRERES, V.S. (1992):<< La cultura profesional de los docentes: desarrollo profesional y cultura colaborativa>>, en *Cultura Escolar y Desarrollo Organizativo* (pp. 3-39), Sevilla: GID
- FIEDLER, M. (1975): <<Bidirectionality of influence in classroom interaction>>, *Journal of Educational Psychology*, 67(6), 735-744
- FISCHBEIN, E. (1987): *Intuition in science and mathematics*, Dordrecht, Holanda: Reidel
- FISKE, S.T. (1982): <<Schema-triggered affect: Applications to social perception>>, EN m.s. Clark & S.T. Fiske (eds.), *Affect and cognition: the 17th Annual Carnegie Symposium on Cognition* (pp. 55-78), Hillsdale, NJ: Erlbaum
- FLAVELL, J. (1979): <<Metacognition and cognitive monitoring: A new area of psychological inquiry>>, *American Psychologist*, 34, 906-911
- FLODEN, R.E. y HUBERMAN, M. (1989): <<Teachers' professional lives: The state of the art>>, *International Journal of Educational Research*, 13, 455-466
- FREUDENTHAL, H. (1983): *Didactical phenomenology of mathematical structures*, Dordrecht: Kluwer
- FRIJDA, N. (1993): <<Moods, emotions, episodes, and emotions>>, en M. Lewis y J.M. Hawland (eds.), *Handbook of Emotions* (pp. 381-403), NY: Guilford
- FRIJDA, N. (1988): <<The laws of emotion>>, *American Psychologist*, 43, 349-358
- FRIJDA, N. (1986): *The emotions*, Cambridge: Cambridge University Press
- FRIJDA, N. y MESQUITA, B. (2000): <<Beliefs through emotions>>, en N. Frijda; A. Manstead y S. Bem (eds.), *Emotions and Beliefs* (pp.45-77), Cambridge, UK: Cambridge University Press
- FROSTIG, M.; LEFEVER, D. y WHITTLESEY, J. (1961): <<A developmental test of

- visual perception for evaluating normal and neurologically handicapped children>>, *Perceptual and motor skills*, 12, 383-394
- FULLAN, M. (2001): <<Teacher educator as advocate: Taking action>>, paper presented at the annual meeting of the Association of Teacher Educators (ATE), New Orleans
- FULLAN, M. (1982): *The meaning of educational change*, New York: Teachers College Press
- GAGNÉ, R.M. (1968): <<Educational technology as technique>>, en E. Eisner y E. Vallance (eds.), *Conflicting Conceptions of Curriculum* (pp. 50-63), Berkeley, Cal: McCutchan
- GAIRÍN, J. (1987): *Las actitudes en educación. Un estudio sobre educación matemática*, Barcelona: PPU
- GARBAYO, E. (1978): *Control Ideológico de la Invención Matemática*, Barcelona: Garbayo
- GARCÍA, J. (1987): *Fundamentos de la formación permanente del profesorado mediante el empleo del vídeo*, Alcoy: Marfil
- GARCÍA BLANCO, M.M. (1998): << Aprender a enseñar matemáticas y conocimiento del profesor: una panorámica desde las investigaciones>>, *Revista de Educación*, 316, 163-191
- GARCÍA LLAMAS, J.J. (1999): *Formación del profesorado. Necesidades y demandas*. Barcelona: Praxis
- GARDNER, H. (1993): *Frames of mind: the theory of Multiple Intelligences*, New York: Basic Books
- GARDNER, H. (1983): *Multiple Intelligences*, Barcelona: Kairós
- GAVILÁN BOUZAS, P. (1997): << El aprendizaje cooperativo: desde las matemáticas también es posible educar en valores>>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 13 – julio, 81-94
- GEARY, D.C.; WIDAMAN, K.F.; LITTLE, T.D. y CORMIER, P. (1987): <<Cognitive addition: Comparison of learning disabled and academically normal elementary school children>>, *Cognitive Development*, 2, 249-269
- GETZELS, J.W. y JACKSON, P.W. (1963): << The teacher personality and characteristics>>, en N.L. Gage, *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand, McNally
- GIROUX, H. (1990): *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*, Barcelona: Paidós
- GLOR-SCHEIB, S. y ZIGMOND, N. (1993): <<Exploring the potencial motivational properties of curriculum-based measurement in reading among middle school students with learning disabilities>>, *Learning Disabilities. A multidisciplinary Journal*, 4, 35-44
- GOETZ, J.P. y LeCOMPTE, M.D. (1988): *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*, Madrid: Morata
- GOLDIN, G.A. (1988): << Affective representation and mathematical problem solving>>, En M.J. Behr, C.B. Lacampagne & M.M. Wheeler (eds.), *Proceedings of the Tenth Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematical Education-North American Chapter* (pp. 1-7), DEKalb, IL: Northern Illinois University
- GOLDSTEIN, L. (1999): <<The Relational Zone: The Role of Caring Relationships in the Co-Construction of Mind>>, *American Educational Research Journal*, vol. 36, nº 3, 647-673
- GOLEMAN, D. (1998): *La práctica de la Inteligencia Emocional*, Barcelona: Kairós
- GOLEMAN, D. (1996): *Inteligencia emocional*, Barcelona: Kairós

- GÓMEZ-CHACÓN, I.M. (1999): <<Toma de conciencia de la actividad emocional en el aprendizaje de la matemática. Una perspectiva para el tratamiento de la diversidad>>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 21, 29-45
- GÓMEZ-CHACÓN, I.M. (1998): <<Creencias y contexto social en matemáticas>>, *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 17, 83-103
- GÓMEZ-CHACÓN, I. M. (1997): << La alfabetización emocional en educación matemática: actitudes, emociones y creencias>>, *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 13 – julio, 7-22
- GÓMEZ-CHACÓN, I.M. (1996): <<La alfabetización emocional en Educación Matemática>>, *IEPS Informa Boletín*, 68
- GONZÁLEZ PIENDA, J.A. (1998): << Matemáticas>>, en V. Santiuste Bermejo, J. Beltrán Llera (coords.), *Dificultades de aprendizaje. Tendencias y orientaciones actuales en la Escuela* (pp. 163-169), Valladolid: ICE-Universidad de Valladolid
- GOODSON, I.F. (1992): *Studying teachers' lives*, Chicago: Teachers College Press
- GOODSON, I.F. y HARGREAVES, A. (1996): *Teachers' professional lives*, Nueva York: Falmer Press
- GRAEBER, A.; TIROSH, D. y GLOBER, R. (1989): <<Preservice teachers' misconceptions in solving verbal problems in multiplication and division>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 20, núm. 1, 95-102
- GRANT, C.E. (1984): <<A study of the relationship between secondary mathematics teachers' beliefs about the teaching-learning process and their observed classroom behaviours>> (Doctoral dissertation. University of North Dakota, 1984). *Dissertation Abstracts International*, 46, DA8507627
- GRANT, C.A. y SLEETER, C.E. (1985): << Who determines teacher work: The teacher, the organization, or both>>, *Teaching and Teacher Education*, 1(3), 209-220
- GRAVEMEIJER, K. (1994): << Educational development and developmental research in mathematics education>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(5), 443-471
- GREEN, T.F. (1971): *The activities of teaching*. New York: McGraw-Hill
- GRIFFIN, G. (1983): *Staff Development*. Chicago: NSSE
- GRIMMET, P. y DOCKENDORF, M. (1999): <<Exploring the labyrinth of researching teaching>>, en J. Loughran (ed.), *Researching teaching: Methodologies and practices for understanding pedagogy* (pp. 83-100), London: Falmer Press
- GROSSMAN, P.L. y STODOLSKY, S. (1994): << Considerations of Content and the Circumstances of Secondary School Teaching>>, en L. Darling-Hammond (ed.), *Review of Research in Education* (pp. 179-222), Washington: American Educational Research Association
- GROUWS, D. (ed.) (1992): *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Education*, New York: NCTM
- GUDMUNSDOTTIR, S. (1993): << Values in Pedagogical content Knowledge>>, *Journal of Teacher Education*, 41(3), 44-52
- GUDMUNSDOTTIR, S. (1987): *Pedagogical content Knowledge: Teacher ways of knowing*. Washington: AERA
- GUZMÁN, M. (1993): *Tendencias Innovadoras en Educación Matemática*, Biblioteca Virtual de la OEI: Editorial Popular
- HABERMAS, J. (1984): *Ciencia y técnica como ideología*, Madrid: Tecnos
- HALL, G. y HORD, S. (1987): *Change in school*, New York: State University of New York
- HALLAHAN, D.P. y KAUFFMAN, J.M. (1982): *Introducción a las dificultades de aprendizaje*, Salamanca: Anaya
- HAMMERSLEY, M. y WOODS, P. (1977): *The ethnography of the school*, The Open

- University, Educational Studies: A second Level Course. E202 Schooling and Society, Block II The Process of Schooling
- HAMMIL, D.D. (1993): << A brief look at learning disabilities: An emerging consensus>>, *Journal of Learning Disabilities*, 26, 295-310
- HAMMIL, D.; LEIGH, J.; McNUTT, G. y LARSEN, S. (1981): <<A new definition of learning disabilities>>, *Learning Disability Quarterly*, 2, 32-38
- HAREL, I. y PAPERT, S. (eds.) (1991): *Constructionism*, Norwood, NJ: Ablex Publishing
- HART, L. (1989): << Describing the affective domain: Saying what we mean>>, en D. McLeod y V. Adams (eds.), *Affect and mathematical problem solving* (pp. 37-45), NY: Springer-Verlag
- HARGREAVES, A. (1998): << The Emotional Practice of Teaching>>, *Teaching and Teacher Education*, 14(8), 835-854
- HARGREAVES, A. (ed.) (1997): *Rethinking educational change with heart and mind*. The 1997 ASCD Yearbook. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development
- HARGREAVES, A. (1996): <<Transforming knowledge: Blurring the Boundaries Between Research, Policy and Practice>>, *Education, Evaluation and Policy Analysis*, Vo. 18, Nº2, 105-122
- HARGREAVES, A. (1994): *Changing teachers, changing times*, London: Cassell
- HARGREAVES, A. (1980): <<The occupational culture of teaching>>, en P. Woods (ed.), *Teacher strategies* (pp. 125-148), London: Croom Helm
- HARGREAVES, A. y FULLAN, M. (1998): *What's Worth Fighting for out There?*, New York: Teachers College Press
- HARGREAVES, A. y TUCKER, E. (1991): <<Teaching and guilt: exploring the feelings of teaching>>, *Teaching and Teacher Education*, vol. 7, nº 5/6, 491-505
- HART, L.E. (1989): <<Classroom processes, sex of student, and confidence in learning mathematics>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, 242-260
- HAWKEY, K. (1997): <<Roles, responsibilities, and relationships in mentorin g: A literature review and agenda for research>>, *Journal of Teacher Education*, 48(5), 325-335
- HEIDER, F. (1958): *The psychology of interpersonal relations*, New York: Wiley
- HELD, V. (1987): << Feminism and moral theory>>, en E.F. Kittay & D. T. Meyers (eds.), *Women and Moral Theory* (pp. 111-128), Totowa, NJ: Rowman & Littlefield
- HELLER, A. (1980): *Teoría de los sentimientos*, Barcelona: Fontamara
- HELLER, A. (1977): *Sociología de la vida cotidiana*, Barcelona: Península (Publicación original en húngaro 1970)
- HELMS, J.M. (1989): *Preservice secondary mathematics teachers' beliefs about mathematics and the teaching of mathematics: two case studies*. Unpublished doctoral dissertation. University of Georgia, Athens
- HERNÁNDEZ, P. y GÓMEZ-CHACÓN, I. (1997): <<Las actitudes en educación matemática. Estrategias para el cambio>>, *UNO. Revista de didáctica de las matemáticas*, 13, 41-61
- HERSH, R. (1986): << Some proposals for revising the philosophy of mathematics>>, en T. Tymoczko (ed.), *New directions in the philosophy of mathematics* (pp. 9-28), Boston: Birkhause
- HIEBERT, J. y LEFEVRE, P. (1986): <<Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis>>, en J. Hiebert (ed.), *Conceptual and Procedural Knowledge: The Case of Mathematics* (pp. 1-27), New Jersey: Lawrence Erlbaum
- HINSHELWOOD, J. (1917): *Congenital Word-Blindness*, London: Lewis

- HIRSCH, E.; KOPPICH, J. y KNAPP, M.S. (2000): <<Reflections on teacher quality. Third wave of School Reform Brings the Focus Home>>, *Journal of Staff Development*, vol. 21, nº 4, (versión electrónica 10 páginas)
- HIRST, P. (1974): *Knowledge and the curriculum. A collection of philosophical papers*. London: Routledge & Kegan Paul
- HOCHSCHILD, A.R. (1993): *The managed heart: The commercialization of human feeling*, Berkeley: University of California Press
- HOOVER, L.A. (1994): <<Reflective writing as a window on preservice teachers' thought processes>>, *Teaching and Teacher Education*, 10(1), 83-93
- HOWEY, K. (1992): <<Teacher education in the US: Trends and issues>>, *The teacher educator*, 4, 3-11
- HOWEY, K. (1985):<< Six major functions of staff development: An expanded imperative>>, *Journal of Teacher Education*, 36(1), 58-64
- HUBERMAN, M. (1998): <<Trabajando con narrativas biográficas>>, en H. McEwan y K. Egan, *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp. 183-235), Buenos Aires: Amorrortu
- HUBERMAN, M.(1990):<< Las fases de la profesión docente. Ensayo de descripción y previsión>>, *Currículo*, 2, 139-159
- HUBERMAN, M. et al.(1989): *La vie des enseignants. Évolution et bilan d'une profession*, Neuchâtel-Paris: Delachaux et Niestlé
- HUGHET, T. (1996): <<El asesoramiento psicopedagógico y la colaboración entre la familia y el centro educativo>>, en C. Monereo e I. Solé (coords.), *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista* (pp. 127-152), Madrid: Alianza
- HULL, C.L. (1952): *A behavior system*, Yale: University Press. New Have Connecticut
- IMBERNON, R. (1987): *La formació permanent del professorat*, Barcelona: Barcanova
- INFORME COCKROFT (1986): *Las matemáticas sí cuentan*, Madrid: MEC
- INSTITUTO DE EVALUACIÓN Y ASESORAMIENTO EDUCATIVO (IDEA) (2001): *La Representación Social del Fracaso Escolar*, Madrid: FPE
- INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN (INCE) (2001): *Evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria 2000*, Madrid: MEC
- INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN (INCE)(2000): *Proyecto OCDE/PISA. La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos: un nuevo marco de evaluación*, Madrid: MEC
- INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN (INCE) (1999): *Evaluación de la calidad en la enseñanza. Proyecto Piloto Europeo*, Madrid: MEC
- INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN (INCE) (1997): <<Avance del diagnóstico del INCE>>, en *Magisterio*, 1 de abril de 1998
- IZARD, C.E. (1979a): *Human emotions*, NY: Plenum Press
- IZARD, C.E. (1979b): *The maximally discriminative facial movement coding system (MAX)*, Newark, Delaware: University of Delaware
- IZQUIERDO, C. (2000): <<Comunicación interpersonal y crecimiento emocional en centros educativos: un modelo interpretativo>>, *Educación*, 26, 127-149
- JACKSON, P. (1988): *The practice of teaching*, New York: Teachers' College Press
- JACKSON, P. (1975): *La vida en las aulas*, Madrid: Marova
- JAMES, W. (1917): *Selected papers in philosophy*, London: J.M. Dent and Sons
- JEFFREY, B. y WOODS, P. (1996): <<Feeling deprofesionalized: The social construction of emotions during an OFSTED inspection>>, *Cambridge Journal of Education*, 126 (3), 325-343
- JONES, D.; HENDERSON, E. & COONEY, T. (1986):<< Mathematics teachers beliefs

- about mathematics and about teaching mathematics>>, en G. Lappan & R. Even (eds.), *Proceedings of the eighth annual meeting of the North American chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 274-279), East Lansing, MI: Michigan State University
- JUDD, C.H. (1918): <<Reading: its nature and development?>>, *Supplementary Educational Monographs*, 23, Chicago University Press
- JUDD, C.H. (1908):<< The relation of special training to general intelligence>>, *Educational Review*, 36, 28-42
- KAGAN, J. (1972): <<Motives and development>>, *Journal of Personality and Social Psychology*, V, 22, 51-56
- KAIL, R. y HAGEN, J. (eds.) (1977): *Perspectives on the development of memory and cognition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum
- KAVALÉ, K.A. (1992): <<La relatividad epistemológica en las discapacidades para el aprendizaje>>, *Siglo Cero*, 139, 42-45
- KEEVES, J. (1973): <<Differences between the sexes in mathematics and science courses>>, *International Review of Education*, 19 (1), 47-63
- KELCHTERMANS, G. (1991):<< Teachers and the career story. A biographical perspective on professional development>>, paper presented at the Fifth conference of the International Study Association on Teacher Thinking, Guilford, UK
- KELCHTERMANS, G. y VANDENBERGHE, R. (1994): <<Teachers' professional development: A biographical perspective>>, *Journal of Curriculum Studies*, 26(1), 45-62
- KELLER, C.E. y SUTTON, J.P (1991): <<Specific mathematics disorders>>, en J.E. Obrzut y G.W. Hynd (eds.) *Neuropsychological foundation of learning disabilities: A handbook of issues, methods, and practice* (pp. 549-572), San Diego, CA: Academic Press
- KELLEY, G. (1959): <<Man's construction of his alternatives>>, en G. Lindsay (ed.), *Assessment of Human Motives* (pp.50-55), NY: Rinehart and Co.
- KEMMIS, S. (1989): <<Some ambiguities of Stenhouse's notion of "The teacher as researcher". Towards a new resolution (The Lawrence Stenhouse Memorial Lecture. Conferencia pronunciada en la reunión anual de la BERA, University of Newcastle Upon Tyne, 30 de agosto-2 septiembre, 1989), University of East Anglia
- KEMMIS, S. (1987): <<Critical reflection>> en M.F. Wideen e I. Andrews (eds.), *Staff Development for School Improvement. A Focus on the Teacher* (pp. 73-90), Filadelfia: The Falmer Press
- KEMMIS, S. (1980): <<The imagination of the case and the invention of the study>>, en H. Simmons (ed.), *Towards a Science of the Singular* (pp. 93-142), Norwich: CARE
- KESLER, R., Jr. (1985): *Teachers' instructional behaviour related to their conceptions of teaching and mathematics and their level of dogmatism: Four case studies* . Unpublished doctoral dissertations, University of Georgia, Athens
- KILPATRICK, J. (1992): <<Historia de la investigación en educación matemática>>, en J. Kilpatrick, L. Rico y M. Sierra, *Educación Matemática e Investigación* (pp. 13-96), Madrid: Síntesis
- KILPATRICK, J.; RICO, L. y SIERRA, M. (1992): *Educación Matemática e Investigación*, Madrid: Síntesis
- KIRK, S. (1963): <<Behavioral diagnosis and remediation of learning disabilities>>, proceedings of the conference on exploration into the problems on the perceptually handicapped child, first annual meeting, Vol. 1, Chicago
- KIRK, S. (1962): *Education of exceptional children*, Boston: Houghton Mifflin
- KLINE, M. (1978): *El Fracaso de la Matemática Moderna*, Madrid: Siglo XXI

- KOEHLER, M. y GROUWS, D.A. (1992): << Mathematics teaching practices and their effects>>, en D. A. Grouws (ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp.115-146), Nueva York: MacMillan, NCTM
- KORTHAGEN, F.A. (1992): <<Techniques for stimulating reflection in teacher education seminars>>, *Teaching & Teacher Education*, 3, 265-274
- KROSNICK, J.A. y PETTY, R.E. (1995): <<Attitude strength: An overview>>, en J.A. Krosnick y R.e. Petty (eds.), *Attitude Strength: Antecedents and consequences* (pp.1-24), Mahwah, NJ: Erlbaum
- KUHS, T. & BALL, D.L. (1986): *Approaches to teaching mathematics. Mapping the domains of knowledge, skills, and dispositions*. East Lansing: Michigan State University, Center of Teacher Education
- KUHS, T. (1980): *Teachers' conceptions of mathematics*. Unpublished doctoral dissertation. Michigan State University. East Lansing
- LANG, P.J. (1984): <<Cognition and emotion: concept and action>>, en C.E. Izard, J. Kagan y R.B. Zajonc (eds.), *Emotions, Cognition and behaviour* (pp.192-226), Cambridge: Cambridge University Press
- LANG, P.J. (1979): <<A bio-informational theory of emotional imagery>>, *Psychophysiology*, 16, 495-512
- LAPPAN, G. y THEULE-LUBIENSKI, S. (1994): <<Training teachers or educating professionals? What are the issues and how are they being resolved?>>, en D. Robitaille, D. Wheeler y C. Kieran (eds.), *Selected lectures from the 7th International Congress on Mathematical Education* (pp. 249-262), Sainte-Foy: Les Presses de L'Université Laval
- LARRABEE, M.J. (ed.) (1993): *An ethic of care*, New York: Routledge
- LAZARUS, R.S. (1991): *Emotion and adaptation*, New York: Oxford University Press
- LAZARUS, R.S. (1984): << On the primacy of cognition>>, *American Psychologist*, 39, 124-129
- LAZARUS, R.S. (1982): << Thoughts on the relations between emotion and cognition>>, *American Psychologist*, 37, 1019-1024
- LEAVITT, R.L. (1994): *Power and emotion in infant-toddler day care*, Albany, NY: SUNY Press
- LE DOUX, J. (1999): *El cerebro emocional*, Barcelona: Ariel-Planeta
- LEÓN, O. y MONTERO, J. (1997): *Diseño de Investigaciones*, Madrid: McGraw-Hill
- LERMAN, S. (1983): << Problem solving or knowledge centered: The influence of philosophy on mathematics teaching>>, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 14 (1), 59-66
- LERNER, J. (1976): *Children with learning disabilities*, Boston: Houghton Mifflin Company
- LEVIN, H.S. y BENTON, A.L. (1986): *Developmental and acquired dyscalculia in children*, en I. Flehmig y L. Stern (eds.), (pp. 317-322), New York: Oxford University Press
- LEVINE, J.M.; RESNICK, L.B. y HIGGINS, E.T. (1993): <<Social Foundations of Cognition>>, *Annual Review of Psychology*, 44, 585-612
- LEWIS, M. (1996): <<Self-organizing cognitive appraisals>>, *Cognition and Emotion*, 10, 1-26
- LEY ORGÁNICA 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (BOE, 4-X-1990)
- LEY ORGÁNICA 11/1983, de Reforma Universitaria (BOE, 1-IX-1983)
- LINCOLN, J. y GUBA, E. (1985): *Naturalistic Inquiry*, Beverly Hills: Sage Publications
- LINN, M.C. y HIDE, J.S. (1989): <<Gender, mathematics and science>>, *Educational*

- LISTON, D.P. y ZEICHNER, K.M. (1991): *Teacher education and the social conditions of schooling*. New York: Routledge
- LISTON, D.P. y ZEICHNER, K.M. (1990): <<Teacher education and the social context of schooling: Issues for curriculum development>>, *American Educational Research Journal*, vol. 27, nº 4, 610-638
- LLINARES, S. (1991): *La formación de profesores de matemáticas*, Sevilla: GID. Universidad de Sevilla
- LLINARES, S. y SÁNCHEZ, M.V. (1990): *Teoría y práctica en educación matemática*, Sevilla: Alfar
- LÓPEZ PUIG, A. (1997): *Fracaso Escolar en el Aprendizaje de las Matemáticas. Un Enfoque Constructivista*, Cádiz: Universidad, Servicio de Publicaciones
- LORTIE, D. (1975): *The schoolteacher: A sociological study*, Chicago: The University of Chicago Press
- LOSCERTALES ABRIL, L. (1987): *La otra forma de ser profesor*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Servicio de Publicaciones.
- LURIA, A.R. (1983): *Las funciones psíquicas superiores y su organización cerebral*, Barcelona Fontanella (Orig. ruso, 1969)
- LURIA, A.R. (1979): *El Cerebro en acción* (segunda edición revisada), Barcelona: Fontanella
- LURIA, A.R. (1974): *Cerebro y lenguaje. La afasia traumática: síndromes, exploraciones y tratamiento*, Barcelona: Fontanella (Orig. ruso 1947 y 1959)
- Magisterio Español (1/4/1998): <<El elevado fracaso escolar no es una condena a cadena perpetua>>, en INCE, *Diagnóstico del Sistema Educativo 1997 en los medios de comunicación* (p. 125), Madrid: MEC
- MANDLER, G. (1989):<< Affect and learning: Causes and consequences of emotional interactions>>, en D. McLeod y V. Adams (eds.), *Affect and mathematical problem solving. A new perspective* (pp. 3-19), Nueva York: Springer-Verlag
- MANDLER, G. (1984): *Mind and body: Psychology of emotion and stress*, New York: Norton
- MANDLER, G. (1975): *Mind and emotion*, New York: Wiley
- MARCHESI, A. (2002): <<La Educación Secundaria Obligatoria>>, en A. Marchesi y E. Martín (comp.), *Evaluación de la educación secundaria. Fotografía de una etapa polémica* (pp. 11-19), Madrid: Fundación Santa María
- MARCHESI, A. y MARTÍN, E. (1998): *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza
- MARCELO, C. (2001): <<El aprendizaje de los formadores en tiempos de cambio. La aportación de las redes y la teleformación>>, Simposium Internacional en Formación del Profesorado. Actas del Congreso (pp. 87-99), Culiacan, México: Universidad de Sinaloa
- MARCELO, C. (dir.)(1995): *Desarrollo profesional e iniciación a la enseñanza*, Barcelona: PPU
- MARCELO, C. (1993):<< Cómo conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre Conocimiento Didáctico del contenido>>, en: L. Montero y J.M. Vez, *Las Didácticas Específicas en la formación del Profesorado* (pp. 151-186), Santiago: Tórculo
- MARCELO, C. (1989): *Introducción a la formación del profesorado. Teoría y métodos*, Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla
- MARCELO, C. y PARRILLA, A. (1991): <<El estudio de caso: una estrategia para la formación del profesorado y la investigación didáctica>>, en C. Marcelo, A. Parrilla,

- P. Mingorance, A. Estebaranz, M. V. Sánchez y S. Llinares, *El estudio de caso en la formación del profesorado y la investigación didáctica* (pp. 11-71), Sevilla: Universidad de Sevilla
- MARINA, J.A. (1996): *El laberinto sentimental*, Barcelona: Anagrama
- MARINA, J.A. (1993): *Teoría de la inteligencia creadora*, Barcelona: Anagrama
- MARINA, J.A. y LÓPEZ PENAS, M. (1999): *Diccionario de los sentimientos*, Barcelona: Anagrama
- MARKS, R. (1990): <<Pedagogical content knowledge from a mathematical case to a modified conception>>, *Journal of Teacher Education*, 41(3), 3-11
- MARKS, R. (1987):<< Those who appreciate: The mathematician as secondary teacher. A case study of Joe, a beginning mathematics teacher>>, *Knowledge growth in a profession series* , Stanford, CA: Stanford University, School of Education
- MARRERO, J. (1993):<< Las teorías implícitas del profesorado: vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza>>, en M.J. Rodrigo; A. Rodríguez; y J. Marrero, *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano* (pp. 243- 275) Madrid: Visor
- MARRERO, J. (1988): *Teorías implícitas del profesor y planificación de la enseñanza*. Tesis doctoral. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa y del Comportamiento. Universidad de La Laguna.
- MARTÍN, J.R. (1992): *The schoolhome*, Cambridge, MA: Harvard University Press
- MARTÍNEZ, B. (1983): *El perfeccionamiento del profesorado. Estrategias y modalidades*, Madrid: Anaya
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, J.B. (1990): <<Algunas ideas para aplicar la metodología etnográfica al desarrollo del curriculum>>, en J.B. Martínez Rodríguez (coord.), *Hacia un enfoque interpretativo de la Enseñanza. Etnografía y Currículum* (pp. 9-50), Granada: Universidad de Granada
- MASLOW, A.H. (1970): *Motivation and personality*, Nueva York: Harper and Row
- MAYER, J.D. y SALOVEY, P. (1995): <<Emotional intelligence and the construction and regulation of feelings>>, *Applied and Preventive Psychology*, vol. 4(3), 197-208
- MAYER, J.D. y SALOVEY, P. (1993): <<The intelligence of emotional intelligence>>, *Intelligence*, 17, 433-442
- MAYO, E. (1933): *The Human Problems of an Industrial Civilization*, New York: McMillan
- McBEE, R. (1998): <<Readying teachers for real classrooms>>, *Educational Leadership*, 55, 56-58
- McCALEB, J.; BORKO, H. y ARENDS, R. (1992): <<Reflection research and repertoire in the masters certification program at the University of Maryland>>, en L. Valli (ed.), *Reflective Teacher Education* (pp. 40-64), NY: State University of New York Press
- McCarthy, T. (1987): *La teoría crítica de Jürgen Habermas*, Madrid: Tecnos
- McDIARMID, G.W. (1993):<< Changes in beliefs about learners among participants in eleven teacher education programs>>, en J. Calderhead & P. Gates (eds.), *Conceptualizing reflection in teacher development* (pp. 113-143), London: Falmer Press
- McGALLIARD, W.A., Jr. (1983):<< Selected factors in the conceptual systems of geometry teachers: Four case studies>> (Doctoral dissertation. University of Georgia, 1982). *Dissertation Abstracts International*, 44, 1364A
- McKINNEY, J. y FEAGANS, L. (1983): <<Adaptative behavior of learning disabled emotionally disturbed and average children>>, *Journal of Learning Disabilities*, 14, 197-199
- McLEOD, D. (1994):<< Research on affect and mathematics learning in the JR-ME: 1970 to the present>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 25, nº 6, 637-647

- McLEOD, D. (1992): << Research on affect in mathematics education: A reconceptualization >>, en D. Grouws (ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575-596), NY: MacMillan Publishing Company
- McLEOD, D. (1988): <<Affective issues in mathematical problem solving: Some theoretical considerations >>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 19, 134-141
- McLEOD, D. & ADAMS, V. M. (eds.) (1989): *Affect and mathematical problema solving: A new perspective*, New York: Springer-Verlag
- McNAMARA, D.R. (1991): <<Subject knowledge and its application: Problems and possibilities for teacher educators >>, *Journal of Education for Teaching*, 17(2), 113-128
- McQUALTER, J.W. (1985): <<Becoming a teacher: Preservice Teacher Education Using Personal Construct Theory >>, *Journal of Education From Teaching*, May, 177-186
- MEDINA, A. (1996): <<La autobiografía. Modalidad de Formación del Profesorado: limitaciones y posibilidades >>, en E. López-Barajas (coord.), *Historias de vida y la investigación biográfica. Fundamentos y metodología* (pp. 95-125), Madrid: UNED
- MEDINA, A. y CARDONA, J. (1996): *Elaboración de un proyecto de desarrollo profesional colaborativo entre centros de Secundaria de Talavera y Xalapa*. Documento policopiado, Madrid: UNED
- MEDINA, A. y DOMÍNGUEZ GARRIDO, M.C. (1989): *La formación del profesor en una sociedad tecnológica*, Madrid: Cincel
- MENTKOWSKI, M. et al. (2001): *Learning that last. Integrating learning, development, and performance in college and beyond*, San Francisco: Jossey-Bass
- MERCER, C. (1991): *Dificultades de aprendizaje I. Origen y Diagnóstico*. Barcelona: CEAC
- MERCER, C.D., HUGHES, C. y MERCER, A.R. (1985): <<Learning disabilities definitions used by state education departments >>, *Learning Disability Quarterly*, 8, 45-55
- MESTRE NAVAS, J.M.; GUIL BOZAL, MR.; CARRERAS DE ALBA, M.R. y BRAZA LLORET, P. (1997): <<Cuando los constructos psicológicos escapan del método científico: El caso de la inteligencia emocional y sus implicaciones en la validación y evaluación >>, *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, Vol. 3, número 4
- MEYER, M.R. & FENNEMA, E. (1988): << Girls, boys, and mathematics >>, en T.R. Post (ed.), *Teaching Mathematics in grades K-8: Research-based methods* (pp. 406-425), Boston: Allyn and Bacon
- MEYERSON, L.N. (1978): << Conception of knowledge in mathematics. Interaction with and applications to a teaching methods course >> (Doctoral dissertation. State University of New York. Buffalo, 1977) *Dissertation Abstracts International*, 38, 733A
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (1995): *Secundaria Obligatoria. Matemáticas*, Madrid: MEC, Secretaría de Estado de Educación
- MIRA Y LÓPEZ, E. (1947): *El niño que no aprende*, Buenos Aires: Kapelusz
- MOLL, L.C. (1990): <<Introduction >>, en L.C. Moll (ed.), *Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp.1-27), New York: Cambridge University Press
- MOLL, L.C. y GREENBERG, J.B. (1990): <<Creating zones of possibilities: Combining social contexts for instruction >>, en L.C. Moll (ed.), *Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp.319-348), New York: Cambridge University Press
- MONEDERO, C. (1984): *Dificultades de aprendizaje escolar. Una perspectiva neuropsiquiátrica*, Madrid: Pirámide

- MONESCILLO PALOMO, M. (1998): <<¿Qué hacer ante el fracaso escolar?>>, *Cuadernos de Pedagogía. Tema del mes: El Fracaso Escolar*, 268, 37-72
- MONJAS CASARES, M.I. (1993): << Alteraciones del comportamiento y dificultades de aprendizaje en el aula>>, en M. Carbonero, *Dificultades de Aprendizaje. Tendencias y Orientaciones actuales en la escuela* (pp. 139-160), Valladolid: ICE- Universidad de Valladolid
- MONTERO, L. (1990): << Los estilos de enseñanza y las dimensiones de la acción didáctica>>, en C. Coll, J. Palacios, A. Marchesi (eds.), *Desarrollo psicológico y educación II*. Madrid: Alianza
- MONTGOMERY, D. (1992): << Young children's theory of knowing: The development of a folk epistemology>>, *Developmental Review*, 12, 410-430
- MORAL SANTAELLA, C. (1997): *Fundamentos para una práctica reflexiva en la formación inicial del profesor*, Granada: Grupo FORCE
- MORINE-DERSHIMER, G. (1991): <<Learning to think like a teacher>>, *Teaching & Teacher Education*, 2, 159-168
- MORRIS, R.D. y WALTER, L.W. (1991): <<Subtypes of arithmetic-disabled adults: Validating childhood findings>>, en B.P. Rourke (ed.), *Neuropsychological Validation of Learning Disability Subtypes* (pp. 330-346), NY: Guilford Publications
- MOWRER, D.H.(1960): *Learning and behaviour*, New York: John Wiley
- MOYNE, A. (1986): <<La vida emocional del docente y su papel>>, en A. Abraham y colab., *El enseñante es también una persona* (pp. 30-41), Barcelona: Gedisa
- MUNBY, H. (1986): << Metaphor in the thinking of teachers: An exploratory study>>, *Journal of American Studies*, 18(2), 197-209
- MYKLEBUST, H. (1968): <<Learning disabilities: definition and overview>> en H. Myklebust (dir.) *Progress in Learning Disabilities*, Vol. 2, NY: Grune & Stratton
- NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON HANDICAPPED CHILDREN (NACHC) (1968): *Special education for handicapped children (First Annual Report)*, Washington, DC: Departament of Health, Education, & Welfare
- NATIONAL JOINT COMMITTEE ON LEARNING DISABILITIES (NJCLD) (1988): <<Inservice programs in learning disabilities>>, *Journal of Learning Disabilities*, 21, 53-55
- NESPOR, J. (1987): << The role of beliefs in the practice of teaching>>, *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317-328
- NEWCOMB, T. (1959): *Sozialpsychologie*, Meisenheim: Anton Hain
- NEWMAN, D.; GRIFFIN, P. & COLE, M. (1989): *The construction zone: Working for cognitive change in school*. Cambridge: Cambridge University Press
- NEWSON, J. y NEWSON, E. (1975): <<Intersubjectivity and the transmission of culture: On the social origins of symbolic functioning, *Bulletin of the British Psychological Society*, 28, 437-446
- NICASIO GARCÍA, J. (1995): *Manual de Dificultades de Aprendizaje. Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemáticas*. Madrid: Narcea
- NICHOLSON, L.J. (1993): <<Women, morality, and history>>, en M.J. Larrabee (ed.), *An ethic of care* (pp. 87-101), New York: Routledge
- NICKERSON, C.; PERKINS, P. Y SMITH, H. (1990): *Aprender a pensar*, Madrid: Piados
- NISS, M. (1996): << ¿Por qué enseñamos matemáticas en la escuela?>>, en L. Puig y J. Calderón (eds.), *Investigación y didáctica de las matemáticas* (pp.19-30), Madrid: MEC-CIDE
- NISS, M. (1995): << Las matemáticas en la Sociedad>>, *UNO Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº 6 – octubre, 45-57
- NOBLE, C. y NOLAN, D. (1976): <<Effect of student verbal behaviour on classroom

- teacher behaviour>>, *Journal of Educational Psychology*, 68, 3, 342-346
- NODDINGS, N. (1984): *Caring*, Berkeley: University of California Press
- NORMAN, D.A. (1981): <<Twelve issues for cognitive science>>, en D.A. Norman (ed.), *Perspectives on cognitive science* (pp. 265-295), Norwood, NJ: Ablex
- OATLEY, K. (1991): *Best laid schemes: The psychology of emotions*, Cambridge: Cambridge University Press
- OATLEY, K. y JENKINS, J.M. (1996): *Understanding emotions*, Cambridge, Ma: Blackwell Press
- OCDE (1991): *Escuelas y calidad de la enseñanza. Informe Internacional*, Madrid: MEC
- ORTEGA Y GASSET, J. (1954): << Pedagogía y anacronismo>>, en L. Luzuriaga, *Ideas pedagógicas del S. XX*. Buenos Aires: Kapelusz
- ORTONY, A., CLORE, G. y COLLINS, A. (1988): *The cognitive structure of emotions*, Cambridge, NY: Cambridge University Press
- OSBORNE, E. (1990): <<Trabajando en la escuela como un sistema>>, *Papeles del psicólogo*, 44, 67-73
- OWENS, J.E. (1987): *A study of four preservice secondary mathematics teachers' constructs of mathematics and mathematics teaching*. Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, Athens
- PADRÓN HERNÁNDEZ, M. (1999): << Habilidades socioafectivas y desarrollo personal en la formación del profesorado>>, *Aula abierta*, 23, 49-66
- PAJARES, M.F. (1992): << Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct>>, *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332
- PAPERT, S. (1991): << Situating Constructionism>>, en I. Harel y S. Papert (eds.), *Constructionism* (pp. 1-12), Norwood, NJ: Ablex Publishing
- PALLARÉS MOLINS, E. (1989): *El Fracaso Escolar*, Bilbao: Mensajero
- PARDO, A. y SAN MARTÍN, R. (1994): *Análisis de datos en psicología II*, Madrid: Pirámide
- PASTRÉ, P. (1994): <<Variations sur le developpement des adultes et leurs representations>>, *Education Permanente*, N1 119, 33-63
- PEHKÖNEN, E. y TÖRNER, G. (1995): <<Mathematical beliefs systems and their meaning for the teaching and learning of mathematics>>, en G. Törner (ed.), *Current State of Research on Mathematical Beliefs*, Proceedings of the MAVI Workshop, University of Duisburg
- PÉREZ GÓMEZ, A. (1992): << Enseñanza para la comprensión>>, en J. Gimeno Sacristán y A. Pérez Gómez, *Comprender y transformar la enseñanza* (pp. 78-114), Madrid: Morata
- PÉREZ GÓMEZ, A. (1983): << Paradigmas contemporáneos de investigación didáctica>>, en J. Gimeno Sacristán y A. Pérez Gómez (eds.), *La enseñanza: su teoría y su práctica* (95-138), Madrid: Akal
- PÉREZ PÉREZ, D.R. (1998): <<La profesión docente. Estudio de las condiciones para el desarrollo profesional de los profesores>>, en J. Cerdán Victoria y M. Grañeras Pastrana, *La investigación sobre profesorado II 1993-1997* (pp.249-283), Madrid: MEC-CIDE
- PETERSON, P.L.; MARX, R.W. y CLARK, C.M. (1978): << Teacher planning, Teacher behaviour and Student Achievement>>, *American Educational Research Journal*, 15, 417-432
- PETERSON, P.L. y CLARK, C.M. (1978): << Teachers' reports of their cognitive processes during teaching>>, *American Educational Research Journal*, 15, 555-565
- PHILIPOU, G. y CHRISTOU, C. (1994): <<Prospective elementary teachers' conceptual and procedural knowledge of Eractions>>, en Proceedings XVIII PME, Lisboa

(Portugal)

- PIAGET, J. y SZEMINSKA, A. (1941): *La g n se du nombre chez l'enfant*, Paris: P.U.F.
- PIMM, D. (1990): *El lenguaje matemático en el aula*, Madrid: Morata
- PLUTCHIK, R. (1991): *The emotions*, Nueva York: University Press of America
- PLUTCHIK, R. (1984): <<Emotions: a general psychoevolutionary theory>>, en K.R. Scherer y P. Ekman (eds.), *Approaches to emotions*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- PLUTCHIK, R. (1980a): *Emotion: a psychoevolutionary synthesis*, NY: Harper & Row
- PLUTCHIK, R. (1980b): <<A general psychoevolutionary theory of emotion>>, en R. Plutchik y H. Kellerman (eds.), *Emotion, theory, research, and experience, Vol. 1*, San Diego, CA: Academic Press
- PLUTCHIK, R. (1962): *Emotions, facts, theories, and a new model*, NY: Random House
- PLUTCHIK, R. (1958): <<Outlines of a new theory of emotions>>, *Psychosomatic Medicine*, 17, 306-310
- POINCARÉ, H. (1952): *Science and method* (F. Maitland, Trans.) New York: Dover
- POPLIN, M.S. (1991): <<Principios holísticos/constructivistas del proceso de la enseñanza/aprendizaje: implicaciones para el campo de las discapacidades para el aprendizaje>>, *Siglo Cero*, 137, 30-47
- POPLIN, M. (1984): <<Toward a holistic view for persons with learning disabilities>>, *Learning Disability Quarterly*, 7(4), 290-294
- POZO, J.I. y CARRETERO, M. (1987): << Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas:  Qu  cambia en la enseñanza de la ciencia?>>, *Infancia y aprendizaje*, 38, 35-52
- POZO, J.I. y MONEREO, C. (coords.) (1999): *El aprendizaje estratégico*, Madrid: Aula XXI/Santillana
- POZO, J.I. y SCHEUER, N. (1999): <<Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas>>, en J.I. Pozo y C. Monereo (coords.), *El aprendizaje estratégico* (pp. 87-108), Madrid: Aula XXI/Santillana
- PROYECTO DE LEY ORGÁNICA DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN, Aprobado por el Consejo de Ministros del 26 de julio de 2002
- PUTNAM, J. y GRANT, S.G. (1992): <<Reflective practice in the multiple perspectives program at Michigan State University>>, en L. Valli (ed.), *Reflective Teacher Education* (pp. 82-98), New York: State University of New York Press
- QUIROZ, R. (1991): <<Obstáculos para la apropiación del contenido académico en la escuela secundaria>>, *Infancia y Aprendizaje*, 55, 45-58
- RAPAPORT, D. (1950): *Emotions and memory*, NY: International University Press
- REAL DECRETO 321/2000, de 3 de marzo, por el que se modifica el RD 1692/1995, de 20 de octubre, que regula el título profesional de especialización didáctica (BOE, 4-III-2000)
- REAL DECRETO 1692/1995, de 20 de octubre, por el que se regula el título profesional de especialización didáctica (BOE, 9-XI-1995)
- REAL DECRETO 1487/1994, de 1 de julio, por el que se modifica y completa el RD 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo (BOE, 28-VII-1994)
- REAL DECRETO 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo (BOE, 25-VI-1991)
- REAL DECRETO 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE, 13-IX-1991)
- REID, D.K. (1989): <<Role of cooperative learning in comprehensive instruction>>, *Journal of Reading, Writing, and Learning Disabilities International*, 4, 229-242
- REID, D.K. (1988): <<Reflections on the pragmatics of a paradigm shift>>, *Journal of*

- REID, D.K. y STONE, C.A. (1991): <<Why is cognitive instruction effective? Underlying learning mechanisms. Special Issue: Cognitive instruction and problem learners>>, *RASE-Remedial and Special Education*, 12, 8-19
- REYES, L.H. (1984): << Affective variables and mathematics education>>, *Elementary School Journal*, 84, 558-581
- REYNOLDS, M.C. (1989): *Knowledge base for the beginning teacher*, Oxford: Pergamon
- RITCHART, R.; STONE, M., BUCHOVECKY, E. y HETLAND, L. (1999): <<¿Cómo se ve en la práctica la enseñanza para la comprensión?>>, en M. Stone (coord.), *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica* (pp. 169-212), Buenos Aires: Paidós
- RODRIGO, M.J. (1997): <<Del escenario sociocultural al constructivismo episódico: un viaje al conocimiento escolar de la mano de las teorías implícitas>>, en M.J. Rodrio y J. Arnay (comps.), *La construcción del conocimiento escolar* (pp. 177-194), Barcelona: Paidós
- RODRIGO, M.J. y CORREA, N. (1999): << Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo>>, En J.I. Pozo y C. Monereo (coords.), *El aprendizaje estratégico* (pp. 75-86), Madrid: Aula XXI Santillana
- RODRÍGUEZ MARCOS, A. (2001): << El prácticum en la formación de los maestros: bases teóricas y descripción de una experiencia>>, Simposium Internacional en Formación de Profesores. Actas del Congreso (pp. 57-69) Universidad de Sinaloa, Culiacán, México,
- RODRÍGUEZ MARCOS, A. (Coord.) (1995): *Un enfoque interdisciplinar en la formación de los maestros*. Madrid: Narcea
- ROGERS, C. (1986): <<Docente, ¿quién eres? Imágenes, actitudes, miedos e ilusiones, en A. Abraham y colaboradores (1986), *El enseñante es también una persona* (pp. 13-20), Barcelona: Gedisa
- ROGERS, C. (1972): *El proceso de convertirse en persona*, Barcelona: Paidós
- ROGOFF, B. (1986): <<Adult assistance of children's learning>>, en T.E. Raphael (ed.), *The contexts of school-based literacy* (pp. 27-40), New York: Random House
- RICO, L. (coord.) (1997a): *La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria*, Barcelona: Horsori
- RICO, L. (ed.) (1997b): *Bases Teóricas del Currículo de Matemáticas en Secundaria*, Madrid: Síntesis
- RIVIÈRE, A. (1990): <<Problemas y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: Una perspectiva cognitiva>>, en A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios, *Desarrollo Psicológico y Educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar* (pp. 155-182), Madrid: Alianza Psicología
- ROGERS, C. (1986): <<Docente, ¿quién eres? Imágenes, actitudes, nudos e ilusiones>>, en A. Abraham y colaboradores, *El enseñante también es una persona* (pp. 13-20), Barcelona: Gedisa
- ROGERS, C. (1972): *El proceso de convertirse en persona*, Barcelona: Paidós
- ROMBERG, T.A. y CARPENTER, T.P. (1986): << Research on Teaching and Learning Mathematics. Two Disciplines of Scientific Inquiry>>, en M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of research on teaching*, (3ª edición) (p. 850-873), New York: MacMillan
- ROMERO, J. (1990): *Dificultades de Aprendizaje: Desarrollo histórico, modelos, teorías de DA. Modelos y teoría de abordaje*. Valencia: Promolibro
- ROSENHOLTZ, S. (1989): *Teachers' workplace*, New York: Longman
- ROSSA, A. (1976): *Psychological aspects of learning disabilities and reading disorders*, NY: McGraw-Hill

- ROSS, D.D.; JONSON, M. y SMITH, W. (1992): <<Developing a professional teacher at the University of Florida>>, en L. Valli (ed.), *Reflective Teacher Education* (pp. 24-39), NY:State University of NY Press
- ROSSELLÓ MIR, J. (1996): *Psicología del sentimiento: motivación y emoción*, Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears
- RUDDICK, S. (1989): *Maternal thinking*, Boston: Beacon Press
- RUDDUCK, J. (1987):<< Partnership supervision as a basis for the professional development of new and experience teachers>>, en M.F. Wideen e I. Andrews (eds.) *Staff Development for School Improvement. A Focus on the Teacher* (pp. 129-141). New York: Falmer Press
- RUSSELL, B. (1991): <<In defense of a prototype approach to emotion concepts>>, *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 37-47
- SALGUEIRO, A.M. (1998): *Saber docente y práctica cotidiana: un estudio etnográfico*, Barcelona: Octaedro
- SALOVEY, P. Y MAYER, J.D. (1990): <<Emotional Intelligence>>, *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185-211
- SCHACHTER, S. (1978): <<The interaction of cognitive and physiological determinants of emotional state>>, en L. Berkowitz (ed.), *Cognitive theories in social psychology: Papers from advances in experimental social psychology*, NY: Academic Press
- SCHACHTER, S. & SINGER, J. (1962):<< Cognitive, social and physiological determinants of emotional state>>, *Psychological Review*, 69, 379-399
- SHAVELSON, R.y STERN, P. (1981): *Research on teachers' pedagogical thoughts, judgements, decisions, and behavior*, San Mónica, CA: RAND
- SCHOENFELD, A. (1988):<< When good teaching leads to bad results: The disasters of "well-taught" mathematics courses>>, *Educational Psychologist*, 23(2), 145-166
- POZO, J.I. y MONEREO, C. (coords.) (1999): *El aprendizaje estratégico*, Madrid: Aula XXI/Santillana
- SCHOENFELD, A. (1987): *Cognitive Science and Mathematics Education*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- SCHOENFELD, A. (1985): *Mathematical problem solving*, San Diego: Academic Press
- SCHOENFELD, A. (1983):<< Beyond the purely cognitive: Belief systems, social cognitions, and metacognitions as driving forces in intellectual performance>>, *Cognitive Science*, 7, 329-363
- SCHOMMER, M. (1993):<< Epistemological development and academic performance among secondary students>>, *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406-411
- SCHOMMER, M. (1990):<< Effects of beliefs about the nature of knowledge comprehension>>, *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504
- SCHOMMER, M. y WALKER, K. (1995):<< Are epistemological beliefs similar across domains?>>, *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 424-432
- SCHOMMER, M.; CROUSE, A. y RHODES, N. (1992):<< Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so>>, *Journal of Education Psychology*, 84(4), 435-443
- SCHÖN, D.A. (1992): *La formación de profesores reflexivos*, Barcelona: Paidós
- SCHÖN, D.A. (1987): *Educating the reflective practitioner. Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers
- SCHÖN, D.A. (1983): *The reflective practitioner. How professionals think in action*, New York: Basic Books
- SCHULMAN, L.S. (1986):<< Those who understand: Knowledge growth in teaching>>, *Educational Researcher*, 15(2), 4-14
- SCHWAB, J. (1978):<<Education and the structure of the disciplines>>, en I. Westbury

- (ed.), *Science, curriculum, and Liberal Education*, Chicago: University of Chicago Press
- SCHUELL, T. (1996): << Teaching and learning in a classroom context>>, en D.C. Berliner y R.C. Calfee (eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 726-764), New York: Macmillan
- SCRIVEN, M.S.(1967): <<The methodology of evaluation>>, *Perspectives of Curriculum Evaluation. AERA. Monograph Series on Curriculum Evaluation*, nº 1, Chicago: Rand McNally
- SEGARRA, H. y TRAVER, J. (1997): <<La enseñanza de las matemáticas y la construcción de actitudes. Una incógnita por resolver>>, *UNO. Revista de didáctica de las matemáticas*, 13 – julio, 23-30
- SEMRUD-CLIKEMAN, M. y HYND, G.W. (1992): <<Developmental arithmetic disorder>>, en S.R. Hooper, G.W. Hynd y R.E. Mattison (eds.), *Developmental disorders: Diagnostic criteria and clinical assessment* (pp. 97-125), Hillsdale, NJ: LEA
- SHAND. A.F.(1922): <<The relations of complex and sentiment. III>>, *Journal of Psychology*, 13, 123-129
- SHAVELSON, R.J. y STERN, P. (1981): <<Research on teacher's pedagogical thoughts, judgements, decisions and behaviour, *Review of Educational Research*, 51, 455-498
- SHAW, K. (1989): *Contrasts of teacher ideal and actual beliefs about mathematics understanding: Three case studies*. Unpublished doctoral dissertation. University of Georgia, Athens
- SHINN, M.R.; GOOD, R.H.; KNUTSON, N; TILLY, W.D. y COLLINS, V.L. (1994): *Curriculum-based Measurement Reading Fluency: A confirmatory analysis of its relationship to reading*, Investigación financiada por el USDOE (documento no publicado), pp. 1-42
- SHROYER, J.C. (1978 March):<< Critical moments in the teaching of mathematics>>, paper presented at the annual meeting of the American Educational Association. Toronto
- SIEGEL, L.S. (1988): <<De RERum novarum, Ágata Christie's learning disability>>, *Canadian Psychology*, 29, 213-216
- SIERRA, M. (1997):<< Notas de Historia de las Matemáticas para el Currículo de Secundaria>>, en L. Rico (ed.), *La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria* (pp. 179-194), Barcelona: Horsori
- SIERRA BRAVO, R. (1991): *Técnicas de investigación social. Teorías y ejercicios*, Madrid: Paraninfo
- SIKES, P. (1985):<< The life cycle of the teacher>>, en S.J. Ball e I.F. Goodson (eds.), *Teachers' Lives and Career* (pp. 67-70), London: The Falmer Press
- SILVERBERG, N. (1971): >>Is there such a thing as a lerning disabled child?>>, *Journal of Learning Disabilities*, 4, 273-276
- SIMON, M. (1993): <<Prospective elementary Teachers' knowledge of division>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 24, núm. 3, 233-254
- SIMON, H.A. (1982):<< Comments>>, en M.S. Clark & S.T. FISKE (eds.), *Affect and Cognition* (pp. 333-342), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- SIMON, H.A. (1967):<< Motivational and emotional controls of cognition>>, *Psychological Review*, 74, 29-39
- SKEMP, R.R. (1978):<< Relational understanding and instrumental understanding>>, *Arithmetic Teacher*, 26(3), 9-15
- SKINNER, B.F. (1957): <<The experimental analysis of behavior>>, *American Scientist*, 45, 343-371

- SMITH, D.D. y RIVERA, D.P (1991): *Mathematics*, en B.Y.L. Wong (ed.), *Learning about learning disabilities* (pp. 346-375), San Diego, CA: Academic Press
- SMYTH, J.(1991): *Teachers as collaborative learners*, Buckingham: Open University Press
- SMYTH, J. (1987): <<Teachers-as-intellectuals in a critical pedagogy of schooling>>, *Education and Society*, vol. 3, nº 1 & 2, 11-28
- SMYTH, J. (1986): *Reflection-in Action*, Victoria: Deakin University Press
- SNOW, R.E. & FARR, M.J. (eds.) (1987): *Aptitude, learning, and instuction. Volume 3: Conative and affective process analysis*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- SOLÉ, I. (1998): *Orientación educativa e intervenció psicopedagógica*, Barcelona: ICE. Universitat de Barcelona/Horsori
- SOLOMON, R.L. y CORBIT, J.D. (1973): <<An opponent process theory of motivation>>, *International Psychological Review*, 81, 119-145
- SPINDLER, G. y HAMMOND, L. (2000): <<The use of anthropological methods in Educational Research: Two Perspectives>>, *Harvard Educational Review*, 70, 1, 39-48
- SPRADLEY, J.P. (1980): *Participant observation*, Nueva York: Holt, Rinehart, and Winston
- STAKE, R. (1998): *Investigación con estudio de casos*, Madrid: Morata
- STANIC, G.M.A. (1986):<< The growing crisis in mathematics education in the early twentieth century>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, 17, 190-205
- STANIC, G.M.A. (1984):<< Why teach mathematics? A historical study of the justification question>> (Doctoral dissertation, University of Wisconsin - Madison, 1983). *Dissertation Abstracts International*, 44, 2347A
- STEINBERG, R.; HAYMORE, J. & MARKS, R. (1985, April): <<Teachers' Knowledge and structuring content in mathematics >>, paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. San Francisco
- STENHOUSE, L. (1987): *La investigación como base de la enseñanza*, Madrid: Morata
- STERNBERG, S. (1969): <<The discovery of processing stages: Extensions of Donders method>>, *Acta Psychologica*, 30, 276-315
- STODOLSKY, S.S. y GROSSMAN, P.L. (1995):<< The Impact of Subject Matter on Curricular Activity: An Analysis of Five Academic Subjects>>, *American Educational Research Journal*, 32 (2), 227-249
- STONEWATER, J.K. y OPREA, J.M. (1988):<< An analysis of in-service teachers' mathematical beliefs: A cognitive development perspective>>, en M.J. Behr, C.B. Lacampagne & M.M. Wheeler (eds.), *PME-NA, Proceedings of the tenth annual meeting* (pp. 356-363), DeKalb: IL Northern University
- STRANG, H.R. y BADT, K. y KAUFFMAN, J. (1987): <<Microcomputerbased simulations for training fundamental teaching skills>>, *Journal of Teacher Education*, 38, 20-26
- STRAUSS, A.A. y LEHTINEN, L.S. (1942): *Psychopathology and Education of the Brain-Injured Child*, New York: Grune & Stratton
- STRAUSS, A.A. y WERNER, H. (1942):<< Disorders of conceptual thinking in the brain-injured child>>, *Journal of Nervous and Mental Disease*, 96, 153-172
- STREEFLAND, L. (1991): *Fractions in realistic mathematics education*, Dordrecht: Kluwer
- TABACHNICK, B.R. & ZEICHNER, K. (eds.) (1991): *Issues and practices in inquiry-oriented teacher education*, London: Falmer Press
- TAYLOR, G. (1985): *Pride, shame and guilt: Emotions of self-assessment*, New York: Clarendon Press
- THOM, R. (1973):<< Modern Mathematics: Does it exist?>>, en A.G. Howson (ed.),

Development in mathematical education. Proceedings of the Second International Congress on Mathematics Education (pp. 194-209), Cambridge: Cambridge University Press

THOMPSON, A.G. (1992): << Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research >>, en D. Grouws (ed.) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 127-146), New York: NCTM

THOMPSON, A.G. (1985): << Experience, problem solving, and learning mathematics: Considerations in developing mathematics curricula >>, en E. A. Silver (ed.), *Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perspectives* (pp. 189-236), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

THOMPSON, A.G. (1984): << The relationship of teachers' conceptions of mathematics teaching to instructional practice >>, *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127

THOMPSON, A.G. (1982): *Teachers' Conceptions of Mathematics and Mathematics Teaching: Three Case Studies*. Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, Athens

THORNDIKE, E.L. (1920): <<Intelligence and its uses>>, *Harper's Magazine*, 140, 227-235

THORNDIKE, E.L.; COBB, M.V.; ORLEANS, J.S.; SYMONDS, P.M.; WALD, E. & WOODYARD, E. (1923): *The psychology of algebra*, New York: MacMillan

TICKLE, L. (1991): <<New teachers and the emotions of learning teaching>>, *Cambridge Journal of Education*, 21 (3), 319-329

TIROSH, D. y GRAEBER, A. (1990a): <<Evoking cognitive conflict to explore preservice teachers' thinking about division>>, *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 21, núm. 2, 98-108

TIROSH, D. y GRAEBER, A. (1990b): <<Inconsistencies in Preservice Elementary Teachers' Beliefs about Multiplication and Division>>, *Focus on Learning Problems in Mathematics*, vol 12, números 3 y 4, 65-74

TIROSH, D. y GRAEBER, A. (1989): <<Preserviced elementary teachers' explicit beliefs about multiplication and division>>, *Educational Studies in Mathematics*, 20, 79-96

TOLRÁ, J. (1976): <<La motivación en el trabajo>>, *DYNA*, 9, 335-347

TOM, A. R. (1985): <<Inquiring into inquiry-oriented teacher education>>, *Journal of Teacher Education*, 5, 35-44

TOM, A.R. y VALLI, L. (1990): << Professional Knowledge for Teachers >>, en W.R. Houston (ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 373-392), New York: MacMillan

TOMKINS, S.S. (1979): <<Scrip theory: Differential magnification of affects>>, en H.E. Howe y R.A. Dienstbier (eds.), *Nebraska Symposium on Motivation 1978*, vol. XXVI, Lincoln, NE: University of Nebraska Press

TOMKINS, S.S. (1962): *Affect, imagery, consciousness (Vol. I)*, New York: Springer

TORGESSEN, J. (1985): <<Memory processes in reading disabled children>>, *Journal of Learning Disabilities*, 18(6), 350-357

TORGESSEN, J. (1981): <<The study of the short-term memory in learning disabled children: goals, methods and conclusions>>, en K. Gadow e I. Bailer (eds.), *Advances in learning and behavioral disabilities*, Greenwich: JAI Press

TORGESSEN, J. (1980): << Conceptual and educational implications of the use of efficient task strategies by learning disabled children >>, *Journal of Learning Disabilities*, 13, 364-371

TORGESSEN, J. (1977): <<The role of non-specific factors in the task performance of learning disabled children: a theoretical assessment>>, *Journal of Learning Disabilities*, 10(1), 33-41

- TORRES SANTOMÉ, J. (1988): << La investigación etnográfica y la reconstrucción crítica en educación >>, en J.P. Goetz y M.D. LeCompte *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa* (pp. 11-21), Madrid: Morata
- TRONTO, J.C. (1993): *Moral boundaries*, New York: Routledge
- TUDELA, G.P. (1985a): *Psicología Experimental. Vol. I*, Madrid: UNED, 2ª edición
- TUDELA, G.P. (1985b): *Psicología Experimental. Vol. I*, Madrid: UNED, 2ª edición
- TURNER-BISSET, R. (1999): << The Knowledge Bases of the Expert Teacher >>, *British Educational Research Journal*, 1, 39-55
- ULICH, D.(1989): *El sentimiento. Introducción a la psicología de la emoción*, Barcelona: Herder
- UNITED STATES OFFICE OF EDUCATION (USOE) (1977): *Definition and criteria for defining students as learning disabled. Federal Register*, 42:250, p. 65083, Washington, DC: US.Government Printing Office
- VALLES, M.S. (1997): *Técnicas cualitativas en investigación social*, Madrid: Síntesis
- VÁZQUEZ, G. (1976): *El Perfeccionamiento de los Profesores*, Pamplona: EUNSA
- VÉLAZ de MEDRANO, C. y MURILLO TORRECILLA, F.J. (1994): <<Adaptaciones y diversificación curricular: La atención a la diversidad de los alumnos en la enseñanza obligatoria >>, *Infancia y Sociedad*, 25/26, 79-92
- VICENTE RODRÍGUEZ, P. (dir.) (2002): *Desarrollo profesional del docente en un modelo colaborativo de evaluación*. Bilbao: Universidad de Deusto
- VILLAR ANGULO, L.M. (1990): *El profesor como profesional reflexivo*, Granada: Universidad de Granada
- VILLAR ANGULO, L.M. (1988): *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores*, Alcoy: Marfil
- VILLAR ANGULO, L.M. (1987): << Análisis de interacción y microenseñanza >>, en A. Fernández y J. Sarramona (cords.) *Didáctica y Tecnología de la Educación* (pp 15-17 y 318-319), Madrid: Anaya
- VILLAR ANGULO, L.M. (1984): <<Minicurso Modelo Inductivo >>, *Revista de Educación*, 274, 137-160
- VILLAR ANGULO, L.M. y MARCELO, C. (1985): <<Estudio y evaluación del ambiente escolar en relación a otras variables: contextualización del rendimiento académico >>, *Bordón*, 257, 255-272
- VYGOTSKY, L.S. (1991): *Obras escogidas. Vol. I*, Madrid: Aprendizaje-Visor
- VYGOTSKY, L.S. (1978): *Mind and Society*, Cambridge, MA: Harvard University Press
- VYGOTSKY, L.S. (1962): *Thought and Language*, Cambridge, MA: MIT Press
- von GLASERFELD, E. (1987): << Learning a constructive activity >>, en C. Janvier (ed.), *Problems of representation in the teaching and learning mathematics* (pp. 3-17), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- VOSNIADOU, S. (1994): <<Capturing and modeling the process of conceptual change >>, *Learning and Instruction*, 4(1), 45-69
- VROOM, V.H. (1964): *Work and motivation*, New York: Wiley
- WAGNER, S.; RACHLIN, S.L. y JENSEN, R.J. (1984): *Algebra learning project: Final report*, Athens, GA: University of Georgia
- WALLER, W. (1932): *The sociology of teaching*, New York: John Wiley and Sons.
- WALKER, R. (1989): *Métodos de investigación para el profesor*, Madrid: Morata
- WALTER, L.W. (1987): *Mathematics learning disabilities in college-age adults*, Unpublished master's thesis, Georgia State University, Atlanta, GA
- WERTSCH, J.V. (1993): *Voces de la mente: Un enfoque sociocultural para el estudio de la Acción Mediada*, Madrid: Aprendizaje-Visor
- WHELAN, K.; HUBER, K.; ROSE, CH.; DAVIES, A. y CLANDININ, D.J. (2001):

- <<Telling and retelling our stories on the professional knowledge landscape>>, *Teachers and Teaching: Theory and Practica*, vol. 7, n. 2, 143-156
- WHITE, R.W. (1959): <<Motivation reconsidered: tech concept of competence>>, *Psychological Review*, vol. 66, 297-333
- WIEDERHOLT, J.L. (1974):<< Historical perspectives on the education of the learning disabled>>, en L. Mann y D.A. Sabatino (eds.), *The second review of special education* (pp. 103-152), Austin-TX: PRO:ED
- WILCOX, S.K.; SCHRAM, P.; LAPPEN, G. & LANVIER, P. (1990, April):<< The role of a learning community in changing preservice teachers' knowledge and beliefs about mathematics education>>, paper presented at the meeting on the American Educational Research Association, Boston
- WITTGENSTEIN, L. (1967): *Zettel*, Basil Blackwell, Oxford: GEM, Anscombe y GH von Wright
- WONG, B.Y. (1988):<< Research and educational implications of some recent conceptualizations in learning disabilities>>, *Learning Disabilities Quarterly*, 11, 189-194
- WONG, B. Y. (1979): <<The role of theory in LD research: part 2. A selective review of current theories of learning and reading disabilities>>, *Journal of Learning Disabilities*, 12 (10), 15-24
- WOOD, R. (1976): <<Sex differences in mathematics attainment at GCE Ordinary level>>, *Educational Studies*, 2, 2-8
- WOOD, T. (2001): <<Teaching differently: creating opportunities for learning mathematics>>, *Theory into practice*, vol. 40 (2), 110-118
- WOODS, P. (1998): *Investigar el arte de la enseñanza. El uso de la etnografía en educación*, Barcelona: Paidós
- WOODS, P. (1990): *Teachers' skills and strategies*, London: Falmer Press
- WOODS, P. (1987): *La escuela por dentro*, Barcelona: Piados - MEC
- WUBBELS, T. (1992):<< Taking account of student teachers' preconceptions>>, *Teaching and Teacher Education*, 8(2), 137-149
- YINGER, R.J. (1980):<< A study of teacher planning>>, *Elementary School Journal*, 80, 107-127
- YINGER, R.J. (1979): <<Routines in teacher planning>>, *Theory and Practice*, 18(3), 163-169
- YINGER, R.J. y HENDRICKS-LEE, M. (1993):<< Working knowledge in teaching>>, en C. Day; J. Calderhead y P. Denicolo (eds.), *Research on teacher thinking. Understanding professional development* (pp. 100-123), London: Falmer Press
- YINGER, R. J. y CLARK, C. M. (1988):<< El uso de documentos personales para el estudio del pensamiento del profesor>>, en L.M. Villar Angulo (coord.), *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores* (pp. 176-197), Alcoy, Marfil
- ZABALZA, M. (1988):<< Condiciones metodológicas en el estudio del pensamiento de los profesores. Los autoinformes>>, en C. Marcelo (ed.), *Avances en el estudio del Pensamiento de los Profesores* (pp. 9-41), Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla
- ZABALZA, M. (1986): <<El diario del profesor como instrumento de desarrollo profesional: estudio cualitativo de un caso>>, en L.M: Villar Angulo (ed.), *Pensamientos de los profesores y toma de decisiones* (pp. 313-323), Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad
- ZAHORIK, J.A. (1975): <<Teacher's planning models>>, *Educational Leadership*, 33, 134-139

- ZAJONC, R.B. (1985): <<Emotion and facial difference. A theory reclaimed>>, *Science*, 228, 15-21
- ZEICHNER, K. (1993): <<Traditions of practice in US preservice teacher education programs>>, *Teaching and Teacher Education*, 1, 1-13
- ZEICHNER, K. (1983): <<Alternative paradigms of teacher education>>; *Journal of Teacher Education*, 3, 3-9

REUNIDÓ EN EL DÍA DE LA FECHA. EL TRIBUNAL QUE SUSCRIBE ACORDÓ CONCEDER
A LA PRESENTE TESIS DOCTORAL LA CALIFICACIÓN DE Sobresaliente "Cum laude" por
MADRID, 12 de diciembre de 2002 unanimidad

EL PRESIDENTE,

J. A. Delval

EL SECRETARIO,

Alejandra Navarro S. -

FDO.:

J. DELVAL

FDO.:

PRIMER VOCAL

SEGUNDO VOCAL

TERCER VOCAL

[Signature]

[Signature]

[Signature]

FDO.:

[Signature]

FDO.:

[Signature]

FDO.:

N. de los MARTÍNEZ